Linux на CES » Arduino » PulseAudio

LXFDVD

Дистрибутивы!

Попробуйте все лучшее, что может предложить Linux

ПЛЮС: VirtualBox » Игры » Оконные менеджеры

LINUX FORMAT

Главное в мире Linux




Март 2008 № 3 (103)

Arduino возвращается!

Любительская электроника за $50 с. 46



Рай дистрибутивов

Мы отобрали для вас 14 лучших Linux'ов – узнайте, какой из них подойдет именно вам

Оконные менеджеры

Быстрые, мощные, простые – выберите все три! с. 18



Eve Online

Многопользовательская сетевая космическая сага – наконец-то и для Linux с. 12



Из винила в MP3

Превратите свою стареющую фонотеку в карманную с. 50

Фотоальбомы

Правильный способ хранить ваши снимки с. 54

Почтовые сервера

Создайте свой собственный! Ну же, мы знаем, вы этого хотите! с. 66

Каталог агентства «РОСПЕЧАТЬ» – подписной индекс 20882
Каталог «ПРЕССА РОССИИ» – подписной индекс 87974

«Не надо ждать, пока сверху спустят бумажку. Нужно быть уже готовым»

История одного перехода с. 99





A–ZBuntu

В этом месяце мы выбираем «самый-самый» дистрибутив, а посему хотелось бы спросить у команды LXF: «Какое еще ответвление Ubuntu вы желали бы увидеть?»



Грэм Моррисон
Знаменитый Ubuntu Fork of Cascade County, Montana. Говорят, им можно переворачивать гамбургеры.



Майк Сондерс
Boobuntu – Linux для поиска привидений. Привидения – это страшно.



Нейл Ботвик
Aahbuntu – калькулятор того, насколько визит к дантисту повредит вашим зубам. И кошельку.



Эфраин Эрнандес-Мендоса
Noubuntu – вынюхиватель конфет с твердой начинкой в коробках шоколада.



Мэтт Нейлон
Loobuntu – для работы в машинах, собирающих деньги в платных туалетах. Поставляется в итерациях номер 1 и 2.



Энди Ченнел
Teabuntu – в комплекте с мастерами и утилитами, помогающими заварить безупречный напиток.



Энди Хадсон
Oobuntu – контроллер для компьютеризированных фейерверков и прочих захватывающих зрелищ.



Д-р Крис Браун
Supercalifragilisticexpialidociousbuntu – не менее 4 ГБ памяти для запуска, прямой конкурент Vista.



Дэвид Картрайт
Cluebuntu – Полковник Ус в серверной с куском витой пары в руках.



Дэниел Джеймс
Chewbuntu – лучшее свободное ПО на аппетитной лакричной основе. А также в виде ирисок.



Ладислав Боднар
У меня была крутая идея для *buntu... Но я внезапно осознал, что все буквы уже кем-то заняты.

Миссия журнала

- Пропаганда свободного ПО в России
- Продвижение решений с открытым кодом в бизнес-сообществе
- Поддержка российского Open Source сообщества
- Организация трибуны для разработчиков свободного ПО
- Обратная связь между разработчиками и потребителями ПО

Corporate Patron Free Software Foundation



Выбирай на вкус

Мы здесь в **LXF** не устаем повторять, что свободное ПО – это, в первую очередь, свобода выбора. Многообразие дистрибутивов Linux (и не только Linux) так велико, что в нем, с большой вероятностью, отыщется именно то, что вам нужно, а если нет – можно взять наиболее близкий «по духу» вариант и доработать его в соответствии со своими предпочтениями. Все это создает благодатную почву для бесконечных поисков «лучшего дистрибутива», периодически выливающихся в религиозные войны на тематически ресурсах. Стоит принять один из вариантов за эталон, как сторонники трех сотен других немедленно начинают возмущаться. Конечно, у этой медали есть и обратная сторона. Простой пользователь, пожелавший «попробовать Linux», берет где-то дистрибутив с Linux, а затем обращается к кому-нибудь с ворохом проблем, на которые получает ответ: «Починить это непросто, лучше поставь-ка...». Перепробовав две-три-четыре системы, пользователь, со словами «отстань, Пятачок, ты сам не знаешь, чего хочешь», возвращается к привычной Windows, твердо уверенный, что Linux – это «для фанатов».

Впрочем, не будем о грустном. На DVD этого номера – 10 полноценных дистрибутивов. Попробуйте их все, чтобы в следующий раз, когда вас попросят «показать Linux», дать человеку именно то, что максимально соответствует его потребностям. **LXF**

Валентин Синицын » Главный редактор info@linuxformat.ru

Как с нами связаться

Письма для публикации: letters@linuxformat.ru
Подписка и предыдущие номера: subscribe@linuxformat.ru
Техническая поддержка: answers@linuxformat.ru
Проблемы с дисками: disks@linuxformat.ru
Общие вопросы: info@linuxformat.ru
Web-сайт: www.linuxformat.ru

› **Адрес редакции:** Россия, Санкт-Петербург, ул. Гончарная, 23, офис 54.
› **Телефон редакции:** (812) 717-00-37. Дополнительная информация на стр.128



Содержание

Весь номер – прямо как на ладони: приятного чтения!

Учебники





LXF DVD103

Мегапак дистрибутивов
10 готовых к установке систем – причем половина из них загружаются прямо с диска. Да, вы не ослышались – в этом месяце у нас двухсторонний DVD с пятерной загрузкой! Попробуйте Ubuntu, OpenSUSE, Mandriva, PCLinuxOS, Debian, Mepis и кое-что еще...

VirtualBox
Познакомьтесь с новой системой, не удаляя с жесткого диска старую – в этом вам поможет превосходная виртуальная машина от Innotek.

Оконные менеджеры
Восемь участников нашего Сравнения готовы занять свое место на вашем рабочем столе

А также...
Куча дополнительного ПО – GnuCash, F-Spot, Songbird, средства разработки, игры.



› Выберите свой стиль жизни, работу, ТВ-шоу и дистрибутив Linux!

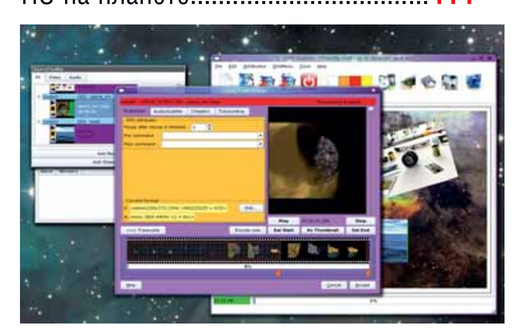
Что за штука... PulseAudio?



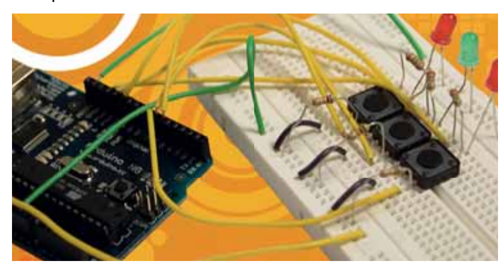




LXFHotPicks



› 'Q' DVD Author – качественный инструмент для редактирования DVD.





Подпишись на Linux Format и сэкономь!

Содержание

LXF DVD внутри!

Хотите узнать, что на нем?
См. с. 118

Тема номера



Рай дистрибутивов

Разновидностей Linux так много, а времени так мало... Мы отобрали для вас ассорти из 14 самых вкусных – пробуйте! с. 28

А также...

Постоянные рубрики



Обзоры



› Тихий, надежный, симпатичный и по доступной цене – выберите любые три пункта!



Новости



ГЛАВНЫЕ НОВОСТИ: » KDE для Windows » Время покупать... компании » Коммерческое ПО для Ubuntu » Compiz 0.7.0 » Trend Micro против ClamAV » Форматы документов MS Office – в свободном доступе

» Рубрику ведет Илья Шпаньков





Экспансия свободы

Разговоры о том, что неплохо бы портировать одну из наиболее популярных в среде Linux графических оболочек KDE в Windows, ходили давно. Более того, еще пять лет назад с помощью слоя UNIX-совместимости с уже подзабытым названием Cygwin в операционной системе от Microsoft можно было попробовать данную графическую среду в действии. Но то были лишь эксперименты, а не так давно, одновременно с объявлением о релизе KDE 4.0, разработчики сообщили, что данная версия проходит процесс адаптации к работе в Windows и Mac OS X. В доказательство своих слов они выложили в свободный доступ тестовые пакеты KDE и популярных приложений, вполне пригодные для запуска и функционирования в «чужеродной» среде.

Специалисты отметили неплохую работу таких программ, как браузер Konqueror, файловый менеджер Dolphin, текстовый редактор Kate, а к работе игровых приложений вообще не было высказано никаких претензий. Впрочем, в связи с тем, что KDE для Windows (windows.kde.org) находится пока в стадии альфа-тестирования, разработчики не рекомендуют использовать данный программный продукт в повседневной работе. Также для удобства пользователей участники проекта подготовили специализированный установщик, позволяющий быстро развернуть в среде Windows все доступные компоненты KDE.

Если же оставить технические детали, то возникает резонный вопрос: а какой смысл в переносе на заведомо проприетарную платформу свободной графической среды, и не является ли данный проект пустой тратой времени? На самом деле, создатели KDE для Windows преследуют сразу несколько целей, каждая из которых в той или иной степени помогает разработке данной графической среды и для UNIX-платформ. Прежде всего, возможность знакомства Windows-пользователей с графической оболочкой и приложениями, обычно используемыми в Linux, позволяет в дальнейшем значительно облегчить процесс перехода на использование свободных операционных систем. Также подобные разработки позволяют значительно расширить аудиторию пользователей программных продуктов проекта KDE, а это, в свою очередь, приведет к притоку свежих сил в команду разработчиков, да и просто увеличит базу добровольных тестеров, сообщающих о найденных ошибках. И, в конце концов, расширение числа поддерживаемых платформ является признаком значительного роста проекта в целом.

Конечно, на данном этапе пока не стоит надеяться на ажиотажный интерес Windows-пользователей к приложениям KDE, но в дальнейшем, при повышении качества разработки, данная графическая среда может оказаться востребованной среди тех, кто предпочитает изменять стандартный вид операционной системы в соответствии со своими запросами, тем более что свободная лицензия способствует этому как нельзя лучше.

Новости короткой строкой

» Компания «Аквариус» с 1 февраля 2008 года выпускает в продажу компьютеры с предустановленной операционной системой Mandriva Linux 2008 Free.

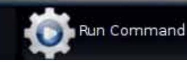
» Вышла в свет очередная стабильная версия популярного свободного «движка» для web-сайтов *Drupal 6.0*.

» Согласно недавно опубликованному разработчиками плану выпуска дистрибутивов Debian, очередной стабильный релиз намечен на сентябрь 2008 года.

» По данным влиятельного издания Forbes, компания Red Hat занимает 11 место среди самых быстроразвивающихся компаний в мире.

» Компания Google начала оказывать поддержку проекту по разработке пакета *Wine*, обеспечивающего запуск Windows-приложений на платформе GNU/Linux.

» Вышла первая версия дистрибутива Eeedora, предназначенного для установки на субноутбуки Asus Eee PC и основанного на дистрибутиве Fedora.





Сезон закупок



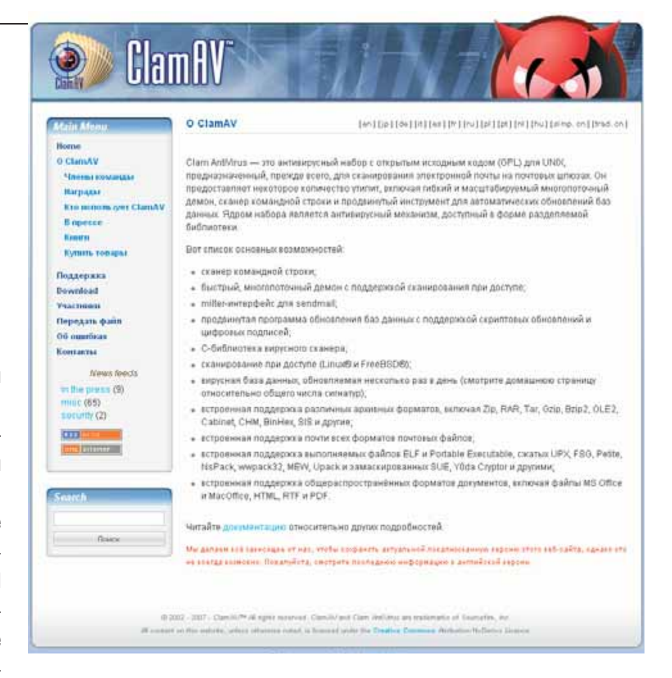
Прошедший месяц принес сразу несколько сообщений о крупных приобретениях из числа свободных проектов и фирм, сделанных гигантами IT-индустрии. В конце января финская компания Nokia сообщила сенсационную новость – она приступила к приобретению норвежской компании Trolltech, являющейся создателем платформы разработки *Qt*, широко используемой как в операционных системах семейства GNU/Linux, так и в разработке мобильных приложений. Данная сделка может привести к довольно интересным перспективам для участников проекта KDE, т.к. совсем недавно компания Trolltech перешла к более тесному сотрудничеству с командой этого проекта. Другими словами, формально разработкой KDE после приобретения Trolltech займется компания Nokia, что не может не радовать поклонников популярной графической среды. Общая сумма сделки составит около $150 млн.

Другой сенсацией стало приобретение компанией Sun Microsystems разработчика популярного пакета виртуализации *VirtualBox* компании Innotek. Данный шаг позволит повысить совместимость *VirtualBox* и Solaris, а также будет способствовать улучшению средств виртуализации xVM, встроенных в собственно операционные системы производства Sun Microsystems. Напомним, что это уже второе громкое приобретение компании за последнее время: всего месяц назад «солнечная» компания раскошелилась на круглую сумму в $1 млрд. на приобретение разработчика популярной базы данных компании MySQL AB. Все говорит о том, что Sun нацелилась на ведущие позиции в области свободного ПО.

Наконец, еще одно интересное вложение средств произвела компания SGI, выкупившая по случаю программное обеспечение, патенты и технологии у компании Linux Networx, являющейся одним из лидеров в области создания высокопроизводительных Linux-кластеров. По задумке руководства SGI, данное приобретение окажется весьма полезным для дальнейшего развития собственных разработок класса SGI HPC (High-Performance Computing, высокопроизводительные вычисления). Любопытно, что сама SGI вышла из состояния банкротства только в 2006, но сразу же показала, что намерена активно возвращаться в привычную рыночную нишу.

Все вышеуказанные сделки обладают одним общим благоприятным признаком: компании-покупатели твердо обещают, что не намерены менять лицензионную политику на приобретенные программные продукты. И это не может не радовать: любой проект остается популярным, пока обладает хорошей перспективой, а переход под крыло крупных корпораций как раз и означает очередную ступень к новому, до сих пор недостижимому уровеню, а также открывает новые направления для развития.

Головная боль для «лекаря»



Патентные «домогательства» к свободным проектам со стороны компаний-разработчиков проприетарного ПО время от времени всплывают в новостных лентах, вот и на этот раз не повезло антивирусной программе *ClamAV*, входящей практически во все популярные дистрибутивы: американский истец в лице Trend Micro обвинил компании Barracuda Networks и Panda Software International в нарушении ряда своих патентов. При этом косвенно досталось и свободному антивирусу, код которого использовала в своих программных продуктах Barracuda Networks. Основные претензии касаются механизмов локального поиска вирусов и удаленного сканирования компьютерных сетей, в которых, по утверждению юристов Trend Micro, как раз и используются запатентованные технологии. Ну, и уж для верности Trend Micro также обвинила Barracuda Networks в импортировании ПО с нарушениями на рынок США и ряда других стран. Надо сказать, что ставшие предметом разбирательства программные механизмы являются, по сути, широко используемыми; что, впрочем, не отменяет существующие американские патенты, какими бы абсурдными они ни были.

В ответ руководство фонда Free Software Foundation (FSF) призвало пользователей бойкотировать программную продукцию Trend Micro, пояснив в своем заявлении, опубликованном на web-сайте фонда, что патентные претензии к свободному ПО со стороны «проприетарщиков» являются самым позорным инструментом конкурентной борьбы, а посему должны вызывать соответствующую негативную реакцию со стороны потенциальных или уже существующих клиентов компании-скандалиста.

Между тем, для разработчиков *ClamAV* данный инцидент оказался не единственным в наступившем году: компания Sourcefire, занимающаяся платной поддержкой пакета *ClamAV*, запретила использовать его совместно с программным обеспечением, лицензия которого отличается от GPL2. Данное заявление получило ответную реакцию: разработчики почтового клиента *Claws Mail*, распространяемого по лицензии GPL3+, решили «на всякий пожарный» отделить модуль взаимодействия с *ClamAV* от своего основного кода. Некоторые аналитики усмотрели в этом инциденте признаки скрытой доселе нестыковки двух версий популярной свободной лицензии, хотя ситуация больше смахивает на то, что в Sourcefire просто слегка запутались в двух редакциях GPL.

Параллельные миры... ПЕРЕСЕКАЮТСЯ

До недавнего времени миры свободного и проприетарного ПО существовали довольно обособленно друг от друга: даже в коммерческие дистрибутивы GNU/Linux входило только избранное закрытое ПО, не говоря уже о свободных версиях операционных систем, вообще не содержащих проприетарного кода. Между тем, такая пограничная ситуация не могла долго продолжаться: динамичное развитие свободного ПО и, как следствие, расширение аудитории пользователей (в том числе и за счет корпоративных) заставляет разработчиков закрытых приложений искать пути выхода на просторы Linux-рынка. Поначалу дело ограничивалось лишь портированием программ на Linux платформу силами самих компаний-разработчиков, а с недавних пор им на помощь все чаще начали приходить и создатели свободных дистрибутивов.

Одним из примеров подобного взаимопроникновения является новая партнерская программа Ubuntu Partner Repository, стартовавшая по инициативе компании Canonical Ltd, руководящей разработкой свободного дистрибутива Ubuntu. Результатом данного начинания станет возможность установки и приобретения коммерческих приложений для пользователей этого дистрибутива. Одной из первых в качестве «подопытного кролика» выступила компания Parallels, представляющая на рынке ПО свою разработку в области виртуализации – Parallels Workstation. Пользователи Ubuntu уже сейчас могут загрузить на свой компьютер оценочную версию данного пакета, а при желании и приобрести активационный ключ для него на портале Canonical Store.

Данное начинание Canonical Ltd открывает для других разработчиков коммерческого ПО для Linux прямую дорогу на компьютеры пользователей, которые, в свою очередь, получают возможность привычным способом и без особых проблем приобретать закрытые программные продукты. Ранее иногда приходилось основательно повозиться, чтобы установить в операционную систему GNU/Linux коммерческий пакет сторонних разработчиков, теперь же, благодаря техническому решению от Canonical, данная процедура станет такой же привычной и простой, как и установка штатного ПО из оригинального репозитория.

Один кубик на двоих

С самого своего появления композитный рабочий стол Compiz привлек внимание миллионов пользователей Linux: трудно не устоять перед соблазном «покрутить кубик» на рабочем столе, тем более что требования к аппаратным ресурсам оказались более чем скромными. Впрочем, как это всегда бывает, в начале своей жизни программные средства не всегда дают пользователям полный спектр возможностей, потенциально доступных при использовании данного ПО. Не минула чаша сия и Compiz – первые версии композитного рабочего стола предлагали довольно скромный функционал, позволяющий лишь частично задействовать имеющееся в наличии оборудование. Поэтому выход каждой новой версии всегда с энтузиазмом встречается пользователями, ожидающими различные «вкусности» от своего любимца. Не обманул своих поклонников и очередной релиз Compiz 0.7.0, обладающий сразу несколькими заметными новшествами.

Прежде всего, появилась долгожданная поддержка работы с несколькими мониторами, что значительно облегчает работу дизайнеров, да и заядлые геймеры, без сомнения, оценят такую возможность. Другим заметным новшеством является изменение в работе подключаемых модулей. В частности, разработан новый объектный механизм, позволяющий добавлять объекты без внесения изменений в интерфейс и нарушения целостности API. Помимо этого, значительно расширены возможности использования манипулятора «типа мышь» и улучшена прорисовка видимой части куба. В общем и целом, довольно качественный релиз, все больше продвигающий нас из двухмерного мира на просторы 3D-окружения.

Как бы открытые, как бы спецификации

Всеобщая мода на открытость коснулась практически всех игроков рынка программного обеспечения: чуть ли ни каждая мало-мальски известная компания так или иначе заявляет о своей приверженности открытым стандартам. Многие ради поднятия престижа даже громко рапортуют об открытии исходных текстов какого-нибудь своего малоизвестного детища. Даже на международном уровне постоянно идут дебаты о том, что пришло время открытых стандартов. На этом фоне даже такой ярый сторонник проприетарности, как Microsoft, вынужден не выбиваться из общей колонны и тоже каким-то образом доказывать пользователям, что и им не чужды современные модные течения: то выложат чего-нибудь на SourceForge, то свой открытый офисный формат документов попытаются сделать международным стандартом, даже продажей подписки на Linux-дистрибутивы не побрезгуют.

Впрочем, те немногие акции, что устраивает софтверный гигант в плане открытости и свободности (чаще напоминающие плохо скрытое заигрывание с публикой), не решают проблем, накопившихся за время работы компании в должности рыночного монополиста. В частности, разработчики *OpenOffice.org* по-прежнему получают упреки пользователей в недостаточно полной поддержке офисных форматов документов от Microsoft. На самом деле, сетовать на плохих программистов в команде разработчиков свободного пакета офисных приложений может только человек несведущий: редмондский гигант ревностно охраняет свои «промышленные секреты» – спецификации своих офисных форматов. А без детального описания данные сложные технологии невозможно освоить в полном объеме.

И вот тут придирчивый читатель может заподозрить несоответствие фактам: многие знают, что Microsoft на определенных условиях и раньше предоставляла спецификации своих офисных форматов документов, а с недавнего времени даже выложила материалы, касающиеся наиболее популярных DOC-, XLS- и PPT-версий 97-2007, в свободный доступ – другими словами, ознакомиться с «секретными материалами» теперь может любой желающий (www.microsoft.com/interop/docs/OfficeBinaryFormats.mspx). И все бы ничего, но привычка Microsoft вести недобросовестную конкурентную борьбу постоянно дает о себе знать судебными исками со стороны собратьев по цеху и многомиллионными штрафами, выплачиваемыми редмондским гигантом. Принимая же во внимание, что даже несмотря на подобную «открытость» спецификаций офисных форматов документов, сторонним разработчикам не всегда удается обеспечить свои приложения их полноценной поддержкой, легко предположить, что не все тайны «редмондского двора» можно узнать из пространных технических описаний. Впрочем, время покажет. LXF



» При подготовке данного выпуска были использованы материалы сайтов **KDE.org**, **PDAStreet.com**, **Ubuntu**, **Sun Microsystems**, **Phoronix**, **The Wild Beast**.

РЕПОРТАЖ С КОНФЕРЕНЦИИ

Свободное ПО и информатизация в школах


20 февраля 2008 г. CNews, при поддержке Министерства информационных технологий и связи РФ, провела конференцию «Свободное ПО и информатизация в школах: политика государства и взгляд бизнеса». Что вынес с нее **Иван Зорин**?

Мероприятие началось с демонстрации ролика, подготовленного каналом CNews и, в общих чертах, повествующего об операционной системе Linux [но мы-то знаем, что Linux – название ядра, а не ОС, – прим.авт.], а также проблеме внедрения СПО в школах и государственных органах на федеральном уровне. В первой части в качестве докладчиков выступали Шалаев Макскут Игоревич – представитель Министерства информационных технологий и связи РФ; Филиппов Станислав Александрович – заместитель начальника отдела информатизации образования Федерального агентства по образованию; Алкснис Виктор Имантович – экс-депутат Государственной Думы, а ныне председатель правления Региональной Общественной Организации поддержки разработки и развития свободного программного и аппаратного обеспечения «Центр Свободных Технологий» (РОО «ЦеСТ») – недавно созданной некоммерческой структуры, целью которой будет пропаганда и распространение свободного ПО у нас в стране; Поносов Александр Михайлович – бывший директор школы п. Сепыч, а ныне заместитель председателя правления РОО «ЦеСТ».

› Представители Мининформсвязи и Федерального агентства по образованию и, ставшие почти национальными героями, Виктор Алкснис и Александр Поносов.



Представитель Мининформсвязи рассказал о необходимости внедрения свободного ПО в учреждениях образования, напомнил, что проприетарное ПО для школ закуплено на ближайшие три года; по истечении этого срока планируется полностью завершить разработку комплекта школьного СПО, чтобы в дальнейшем само учреждение могло выбирать, использовать ли СПО в образовательном процессе, или же приобретать проприетарное ПО, но за свой счёт. Также была отмечена необходимость создания в рамках проекта качественной документации и локализации свободных программ – именно по этой причине одной из пилотных республик был выбран Татарстан: здесь есть возможность продемонстрировать гибкость свободного ПО в плане локализации и адаптации под национальные особенности потенциальных пользователей.

Затем Станислав Филиппов обрисовал состояние разработки СПО для школ на сегодняшний день, упомянул про три пилотные республики, в которых проводятся тестовые испытания по внедрению, напомнил, что всего будет три дистрибутива под три типовые конфигурации.

Виктор Алкснис рассказал о необходимости использования СПО в школах и поделился своими взглядами на проблему информационной безопасности и независимости от программного обеспечения наиболее вероятного противника. Был упомянут случай с сервисом Windows Update, который осенью прошлого года, во-первых, без ведома пользователей заменил ряд системных DLL-библиотек на компьютерах с ОС Windows, а во-вторых, делал это даже в тех случаях, когда служба автоматического обновления была полностью отключена. Эта и подобные ситуации, по словам докладчика, говорят о подготовке к новому виду противостояний – кибервойн, когда в качестве основного оружия используется не боевая техника, а программное обеспечение и методы, позволяющие средствами такого ПО частично или полностью получить несанкционированный доступ к компьютерам врага. Это может быть использовано для разрушения инфраструктуры государства-противника – и в США уже активно



проводятся боевые учения в данном направлении (так, база Баксдейл ВМФ США на сегодняшний день обладает подобными средствами). В случае же использования СПО, где вместе с исполняемым файлом доступен исходный код, всегда можно провести ревизию на предмет наличия «дыр» и уязвимостей, которые потенциально могут использоваться для подобных кибератак.

Далее выступил Александр Поносов, который изложил свой взгляд на СПО в школах и то, как это должно выглядеть. Так, к основным преимуществам свободных решений были отнесены чистота пользователей, особенно самых юных, перед законом, а также рациональное расходование средств.

В перерыве у посетителей конференции была возможность пообщаться друг с другом, посмотреть в действии школьные дистрибутивы от ALT Linux – в коридоре был оборудован стенд, завести деловые и партнёрские отношения с компаниями, занимающимися разработкой и внедрением СПО.

Во второй части конференции выступили Горбатов Игорь Евгеньевич – заместитель генерального директора группы компаний АРМАДА, которая и выиграла тендер на разработку и поставку СПО в школы пилотных регионов; Новодворский Алексей Евгеньевич – заместитель генерального директора ALT Linux.

Игорь Горбатов рассказал о ходе реализации пилотного проекта внедрения СПО в школах России. Было ещё раз сказано о преимуществах СПО, но уже в несколько ином ключе – это независимая инфраструктура, которая, в отличие от проприетарного ПО, не привязывает пользователя к одному единственному поставщику, а также разработка отечественных программных продуктов – отсутствие необходимости вкладывать деньги в экономику иностранных государств. «На данный момент не существует операционной системы для широкого зоопарка ПК, которая бы устанавливалась на все школьные компьютеры,» – сказал И. Горбатов. Именно это – одна из ключевых задач всего проекта. Преимущества использования СПО для школ – это, по словам докладчика, снижение расходов на лицензии, наличие поддержки, возможность неограниченного использования ПО для любых целей и в любом месте, например, не только в школьных компьютерных классах во время уроков, но и на домашних компьютерах школьников в повседневной жизни. Затем на вопрос, который задают многие: «Почему нельзя было взять для проекта уже существующий любой хороший дистрибутив» в качестве ответа были приведены следующие доводы: во-первых, многие современные дистрибутивы не работают на слабых компьютерах; во-вторых, не учитывается специфика программы образования – отсутствуют специализированные программы, необходимые для использования в школах, документация; в-третьих, существует проблема с товарными знаками – многие компании запрещают распространять доработанные сторонними разработчиками дистрибутивы в больших масштабах для общего пользования; в-четвёртых – отсутствие для таких дистрибутивов качественной и эффективной поддержки. Поддержку же «отечественного дистрибутива» планируется осуществлять в три уровня: первый – часто задаваемые вопросы и общая база знаний, второй – решение сложных проблем, не требующих вмешательства разработчиков, третий – доработка и дополнительное тестирование ПО, создание необходимых для учебного процесса приложений по требованию.

После этого Алексей Новодворский рассказал об организации поддержки пользователей в проекте внедрения пакета СПО. Были более подробно освещены все три уровня поддержки, принципы их функционирования и работы со школами. Оказалось, что в рамках проекта планируется создание единой системы учёта инцидентов, базы вопросов и ответов; объединение технической и методической поддержки, а также использование имеющейся инфраструктуры свободного программного обеспечения.

В качестве вывода хочется отметить, что, с одной стороны, намерения организаций и компаний-разработчиков выглядят очень радужно и перспективно, а с другой, независимое сообщество пользователей и разработчиков свободного ПО (а это, в том числе, и мы с вами) должно сделать всё возможное, чтобы проект по внедрению СПО в школы страны не оказался «мыльным пузырём» и «распиливанием средств налогоплательщиков». LXF

› Во второй части конференции к докладчикам присоединились представители АРМАДЫ и ALT Linux.

LINUX FORMAT

Обзоры



Новинки программного и аппаратного обеспечения в описании наших экспертов



Алексей Федорчук
Его слабости – mass storage, разметка диска и файловые системы.

Семинары, семинары...

С чего начинается Родина? Известно, с чего – с картинки в твоем букваре. А с чего начинается информатика? Со школьной скамьи. И именно этому (впрочем, и вузовской скамейке – тоже) был посвящен семинар, проходивший в Санкт-Петербурге 24–25 января 2008 года. Говорили там о многом – и об истории свободного ПО на Руси, и о теоретически-юридических аспектах его использования, и о практике этого дела в его правовой ипостаси. О практике применения свободного ПО говорили тоже.

Однако... А для чего учат в школе и ВУЗе? Не для того ли, чтобы полученные знания использовать в практической работе? И потому семинар в Старом Осколе выглядел как бы логическим продолжением санкт-петербургского. На нем говорили уже о внедрении свободного программного обеспечения на реально работающих предприятиях – горно-обогатительных комбинатах, электрометаллургических и машиностроительных заводах, строительных компаниях и так далее. Будет ли оно успешным? А вот это зависит от многих факторов. В том числе, и от наших с вами усилий. Поле для приложения сил огромно, и не только в Старом Осколе. Цели ясны. Задачи определены. За работу, товарищи?

alv@posix.ru

Сегодня мы рассматриваем...

Shuttle LinuXPC с. 16



› Почему ни один производитель еще не выпустил iPod рынка электронных книг? Для нас это китайская грамота...

Eve Online с. 12

› Космические путешествия такого рода никогда не станут реальностью. Чарли Стросс с грустью рассказывает, почему, на http://tinyurl.com/yt6275.

НАШ ВЕРДИКТ: пояснение

Все попавшие в обзор продукты оцениваются по одиннадцатибальной шкале (10 – высшая оценка, 0 – низшая). Как правило, мы оцениваем функциональность, производительность, простоту использования и цену, а для бесплатных программ учитывается документация. Кроме того, мы всегда выставляем общую оценку, демонстрирующую наше отношение к продукту.

Выдающиеся решения могут получить престижную награду «Top Stuff». Номинантами становятся лучшие из лучших – просто высокой оценки здесь недостаточно.

LINUX FORMAT ★★★★★ TOP STUFF

Рассматривая свободное ПО, мы обычно указываем предпочтительный дистрибутив. Иногда это означает компиляцию из исходных текстов, но, если разработчики рекомендуют *Autopackage*, мы следуем этому совету.

LINUX FORMAT Вердикт

Google Earth
Разработчик: Google
Сайт: http://earth.google.com
Цена: Бесплатно по закрытой лицензии

Функциональность	10/10
Производительность	9/10
Простота использования	9/10
Документация	9/10

» *Если весь мир – сцена, то Google Earth – театр. Простая в использовании, захватывающая и ободряюще практичная программа.*

Рейтинг 9/10

Eve Online

Наконец-то одна из крупнейших онлайн-игр обзавелась Linux-клиентом. Мастер **Орестис Бастоунис** растолкует, почему нам необходимо тренироваться.

Вкратце...

» Не единственная возможность поиграть в многопользовательскую онлайн-игру на Linux, но первая, получившая официальную поддержку.

Обычной игрой *Eve Online* никак не назовешь. Она способна всосать с потрохами, сожрать все свободное время, оборвать социальные связи и дать супругу повод для развода.

Eve настолько велика и сложна, что осваивать ее можно годами. Вы ловите себя на постоянных мыслях о ней: в обед устремляетесь на форумы, планируете приобрести новый навык, подсчитываете расход топлива и сравниваете конструкции кораблей. И все это – чтобы на шаг опередить остальных 200 000 игроков, рассеянных во всемирной онлайн-галактике.

До сих пор *Eve* была доступна только из Windows, хотя спрос на достойно поддерживаемый Linux-клиент ощущался постоянно. *Eve* была буквально последней причиной, по которой одни игроки цеплялись за свои Windows, а другие тщились запустить игру с *Wine*. К сожалению, клиент не создан для Linux «с нуля». Вместо этого, в результате сделки CCP с TransGaming, появилась связка нового клиента с *Cedega*, и *Eve* теперь имеет официальный статус кросс-платформенной игры. Windows-версия пока превосходит «нашу». Карты ATI официально не поддерживаются. Чтобы игра «пошла», может потребоваться чуть-чуть повозиться с ней; работа с обновляемыми моделями и текстурами пока на подходе. Но, если графику все же удалось настроить



› *Eve* изрядно постаралась, чтобы «раскрасить» космос. По жизни, туманностей и газовых облаков в межзвездном пространстве не так много.

и запустить, то в основном все работает, как на Windows. И хотя мы, Linux-пользователи, не можем насладиться всей производительностью и первоклассной графикой, старый движок все-таки способен воспроизводить впечатляющие космические сцены. Может быть, *Eve* не по силам детализация, характерная для лидеров 3D-гейминга, однако графика позволяет создать особую атмосферу игры в безвоздушном пространстве сюжета: ты чувствуешь себя пылинкой в бездне Космоса. Да, это очень напоминает *Elite*, хотя суть совсем иная.

> «Видом — но не сюжетом — *Eve* очень напоминает классическую *Elite*».

Того, кто уже играл в *Eve*, убеждать в ее увлекательности излишне. Тем же, кто еще не слышал о ней, мы вкратце расскажем, куда может завести дальний космический рейс и зачем нужна вторая учетная запись.

Типичная карьера игрока

Первые несколько дней пройдут в изучении методов сражений, оснащения кораблей и общей механики игры. Естественно, придется исследовать «рудные» астероиды вроде

Шаг за шагом: Космический разбой



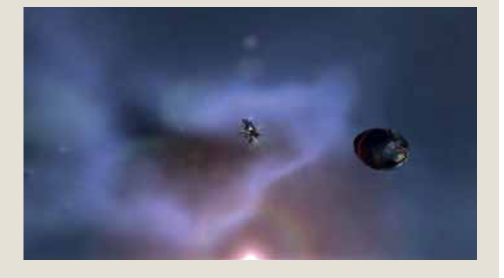
» Поджидая жертву

Затаившись у выхода из гиперпространства, ждём вылета незадачливого игрока. Вот он! Авось он достаточно глуп, чтобы взять с собой что-либо ценное.



» Потрошение

Захватываем цель, скручиваем и спутываем сетью – считай, покойник. Беспомощной жертве остаётся только наблюдать, как его броня, вооружение и, наконец, фюзеляж уничтожаются огнём наших бластеров.



» Ликвидация

Пилот катапультируется из горящих обломков. Поздно, парень. Ещё залп – и следующее, что он увидит, будет потолок камеры клонирования.

Veldspar и Scordite. Можно подстрелить желторотого сетевого соперника, ну а если «повезет» – ваш корабль разнесет в куски игрок из соседней мощной звездной системы или грозной зоны 0.0.

Через пару недель, *Eve* или будет заброшена, или «подсадит» на свою иглу. Тогда-то и выяснится бесконечность выбора и безмерная сложность игры. Вы уже должны разобраться, что делать дальше. Добыча ископаемых, строительство кораблей и получение дохода – неплохая возможность приобрести начальный капитал, поэтому стоит задержаться на этой стадии. А можно совершенствовать вооружение и способности пилота (связав себя с одной из четырех рас). Но самое важное – теперь можно примкнуть к одной из игровых корпораций.



› В галактике, среди тысяч звездных систем, рассеяны обломки множества разбитых кораблей. Рассекая пространство, гляди в оба – как бы «коллега» не подловил!

Игра «толпой»

Вступив в корпорацию, игроки собираются в небольшие флотилии для совместной добычи ископаемых, выполнения различных миссий и, возможно, сражений с врагами. Имея опыт меньше месяца, едва ли можно победить когонибудь в одиночку. Участие в групповых битвах сводится к командованию летучими фрегатами или крейсерами (если кому-то удалось такое заиметь). Лучшая тактика – используя быстрый фрегат, оборудованный ловушкой (tackler), обездвиживать вражеские корабли, пока не подтянутся тяжеловооруженные суда союзников.

Еще через несколько месяцев придет новый опыт. В производственной сфере, вероятно, удастся прикупить чертежей для строительства судов, да и баржи будут сновать за рудой гораздо быстрее. Для битвы пригодится тяжелый крейсер (Battlecruiser) или одно из малых судов (tech II), вроде перехватчика (interceptor) или фрегата для секретных операций (covert ops frigate).

Если за год игра не надоест – вероятно, захочется хоть раз опробовать вторую учетную запись. Добыча руды ускоряется в два раза! В опасный рейс – с напарником! И всего несколько гиней сверху! Это же совсем просто!

Хорошо, если корпорация, в которую удалось вступить, располагается в зоне 0.0. Может быть, она входит в крупный военный союз. Воюя за мощную империю (или против нее), возможно, придется участвовать в гигантской космической битве. Сотни кораблей с обеих сторон, всевозможных видов и размеров, у каждого своя роль, и каждый делает для общей победы все возможное. К тому времени придется слушать приказы командира флотилии на ежевечерних учениях – даром что он весь день работал продавцом в дешевом магазине.



› Множество данных для любителей расчетов: держи *OOo Calc* под рукой! В *Eve* есть и встроенный калькулятор – без него не обойтись!

И это только первые шаги в *Eve Online*. Тренировка не закончится никогда. Искусство строительства кораблей усложняется. Проекты могут длиться месяцами, требуя множества компонентов и неизбежных расчетов. А кому-то больше нравится разбойничать, делая деньги на шантаже и воруя ценности. Разбогатев, можно организовать собственную империю. Одно из уникальных качеств *Eve* – она никогда не сковывает игрока рамками одной профессии. Хочется заняться чем-то другим – пожалуйста: научился – и флаг в руки!

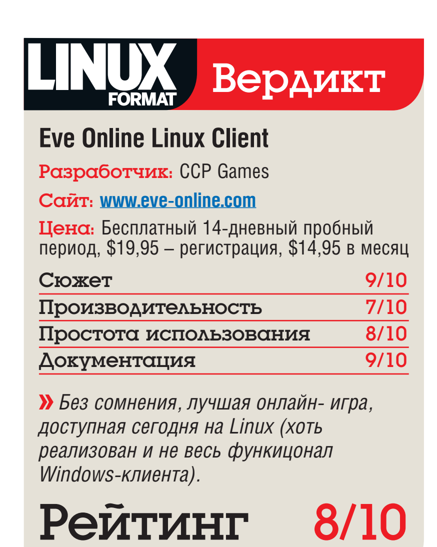
Жестокий мир

Порой *Eve* бывает безжалостна, иногда даже несправедлива. Если везешь что-то ценное и попал в засаду – дело плохо, это конец. Если все деньги потрачены на строительство корабля, а на страховку ничего не осталось – после «смерти» теряется все. Здесь нет безопасных мест, есть лишь «относительно безопасные». Зазеваешься – отнимут нажитое, а самого «прикончат».

Eve, несомненно, одна из самых изобретательных современных онлайн-игр, но это классический случай или любви, или ненависти. Медленный прогресс в начале, неудачный боевой опыт и сложность игры могут отбить к ней охоту. Но тот, кто превозмог трудности, постигнет безмерную глубину игры и сохранит преданность ей на годы.

Что предстоит сделать

Перенос *Eve* на Linux – без сомнения, великое достижение: продукт получает новую аудиторию, а Linux обзаводится первоклассной онлайн-игрой (большинство производителей игрового ПО равнодушны к идее разработки Linux-клиентов). Графика для нас не главное, и многие рьяные приверженцы запускают по несколько «оконных» *Eve*-клиентов (да-да, у многих игроков несколько учетных записей), а ведь через эмулятор это делать очень непросто. Но выпущена лишь первая версия; посмотрим, что будет дальше. Получение официальной Linux-поддержки игры свидетельствует о растущей популярности Linux-платформы. Надеемся, что это только начало грядущих перемен в индустрии компьютерных игр. LXF



LINUX FORMAT Вердикт

Eve Online Linux Client

Разработчик: CCP Games
Сайт: www.eve-online.com
Цена: Бесплатный 14-дневный пробный период, $19,95 – регистрация, $14,95 в месяц

Сюжет	9/10
Производительность	7/10
Простота использования	8/10
Документация	9/10

» *Без сомнения, лучшая онлайн- игра, доступная сегодня на Linux (хоть реализован и не весь функционал Windows-клиента).*

Рейтинг 8/10

Navicat 8

Нужен кросс-платформенный инструмент для администрирования *MySQL*? Web-интерфейсам недостаёт гибкости? **Марко Фиоретти**, кажется, нашёл верное решение.

Вкратце...

» Полноценный графический инструмент для администрирования локальных и удалённых баз данных *MySQL*. См. также: *MySQL Control Center* или *PHPMyAdmin*.

Navicat 8 – графический клиент и менеджер баз данных с поддержкой Unicode, поддерживающий и Mac OS X, и Windows, и Linux. Правда, «родной» версии для Linux нет – и в обозримом будущем не планируется: рассматриваемая здесь программа – на самом деле комплект из Windows-версии, копии *Wine* и скрипта для запуска. Есть также версия 'Lite', лишенная большинства администраторских функций, зато бесплатная.

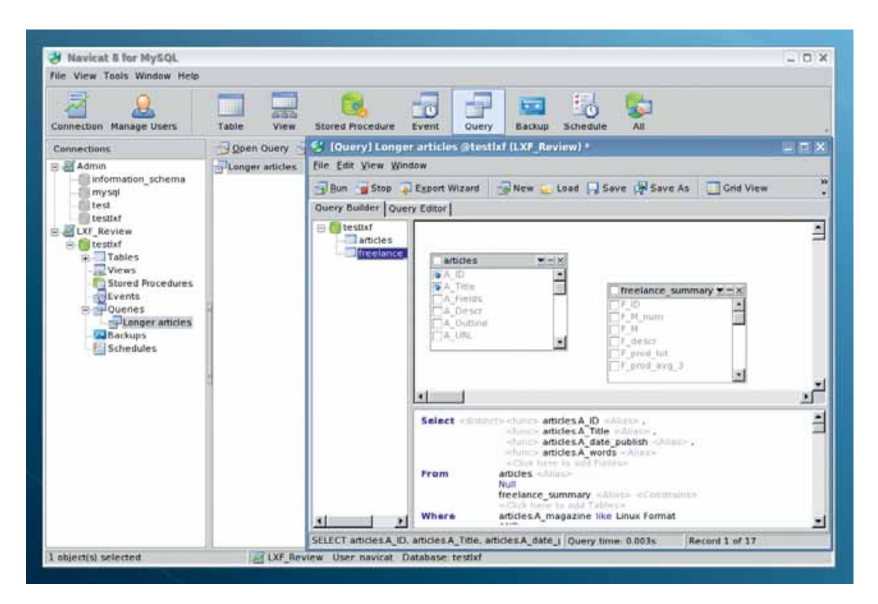
Документация программы хороша, а на http://support.navicat.com немало толковых и подробных руководств. Даже если не обращать внимания на внешность и поведение программы, в нескольких местах заметны «уши» Windows. Например, каталог для хранения данных пользователя по умолчанию – **$HOME/navicat8_mysql_en/Navicat/profiles** – отображается как **Y:\navicat8_mysql_en\Navicat\profiles**. Несмотря на это, *Navicat* в компании с *Wine* безупречно вели себя в Fedora 8, использованном нами для оценки.

Интерфейс позволяет отображать как таблицы, так и результаты запросов, в сетке или в виде *MySQL*-форм. Записями можно управлять, как заблагорассудится, отбирая их любыми мыслимыми фильтрами, которые можно сохранять для будущих поисков. Запрос к базе данных можно формировать загрузкой любого файла, содержащего команды SQL, или с помощью Visual Query Builder (визуального компоновщика запросов, недоступного в «облегченной» версии), поэтому механизм построения сложных запросов должен быть знаком пользователям *Microsoft Access*. Командная строка SQL всегда под рукой. Кнопками Image и Hex отображаются (редактируемые) рисунки и «сырые» шестнадцатеричные данные.

Хранимые процедуры!

MySQL 5 поддерживает хранимые процедуры (мини-SQL-программы, написанные и сохраненные внутри самой базы данных): в *Navicat 8* есть собственный мастер для их создания и настройки. Эти программы прекрасно переносятся и легко поддерживаются, ведь единственная процедура, выполняющаяся на сервере, непосредственно доступна всем его клиентам. Кроме того, снижается нагрузка на сеть, ведь количество запросов к серверу существенно сокращается.

Администраторская часть *Navicat 8* впечатляет. Можно создавать базы данных, управлять учетными записями и редактировать права доступа – и все из единого интерфейса.



› **Visual Query Builder – удобный графический инструмент для создания сложных запросов, хотя командная строка SQL в любой момент даст подправить их «вручную».**

Есть окна для создания таблиц, индексов, триггеров и внешних ключей, а базы данных и структуру таблиц можно просмотреть, и распечатать. *Navicat* – все, что нужно для передачи информации в другую базу данных на этом же или на другом сервере, для синхронизации. Туннели SSL и SSH для безопасного администрирования удаленных баз данных поддерживаются полностью.

Navicat обладает множеством функций для обслуживания существующих баз данных – от восстановления, оптимизации, анализа и исправления отдельных таблиц до резервного копирования или мероприятий по пакетной обработке. Окно мониторинга показывает состояние сервера в мельчайших деталях. Запланированные работы транслируются в стандартные вызовы *Crontab*. Однако эти вызовы не срабатывают, если, например, забыть сохранить имя пользователя и пароль в *Navicat*, или во время выполнения задачи *Cron* не запущен *X*.

По умолчанию, резервные копии сохраняются в нестандартном формате – если понадобится дамп базы данных в обычном ASCII, понятный любой *MySQL*-программе, необходимо создать его отдельно, кнопкой Extract SQL (Извлечь SQL). Однако мастер импорта-экспорта умеет работать и с другими форматами (подробнее см. онлайн-руководство). Если отбросить вопросы цены и доступа к коду, то для обычных пользователей (не администраторов), специальные Linux- или web-клиенты (*PHPMyAdmin*) могут предложить более глубокую интеграцию в рабочую среду при достаточной функциональности (экзотика вроде картинок и дампов не в счет). Серьезный недостаток *Navicat 8* как клиента – отсутствие функции создания и просмотра отчетов.

С администрированием ситуация иная. К *Navicat* 8 стоит присмотреться начинающему администратору *MySQL*, или при управлении базами данных на удаленном сервере, где нет доступа ни к оболочке, ни к *Cron*. Интерфейс программы дружественный, цельный и обладает всем необходимым для удаленной диагностики. Элементарные операции SQL не выставляются напоказ, но и не прячутся слишком глубоко, поэтому при желании нетрудно выяснить, как же все-таки *Navicat 8* обрабатывает «мышиные» щелчки. В этом отношении, *Navicat 8* может быть интересен и как учебное пособие. LXF



LINUX FORMAT Вердикт

Navicat 8 для MySQL, Linux Standard Version

Разработчик: PremiumSoft

Сайт: www.navicat.com

Цена: $129 (загружаемая версия)

Функциональность	7/10
Производительность	8/10
Простота использования	9/10
Оправданность цены	7/10

» *Администрировать базы данных MySQL просто – даже не имея опыта и доступа через удалённую оболочку!*

Рейтинг 8/10

Mandriva Flash 2008

Грэм Моррисон долго не мог понять, какая польза от USB-дистрибутивов Linux. Mandriva и проблема коллеги раскрыли ему глаза.

Вкратце...

» Полноценный дистрибутив на 4-гигабайтном USB-накопителе, со свободным местом для пользовательских файлов. Знакомый рабочий стол можно загрузить почти на любом компьютере. Это чисто коммерческое решение: ведь поместить дистрибутив на USB можно и самому.

Идею Linux на USB-накопителе мы всегда одобряли, но особого восторга от нее не испытывали. Live CD (вкупе с USB-устройством для хранения данных) казался лучшим решением – диски недороги, постоянно обновляются, да и к единственному дистрибутиву не привязывают. Однако присланный в редакцию по инициативе Mandriva экземпляр заставил нас изменить свое мнение.

В прошлом году компания раздавала 4-гигабайтные USB со своим дистрибутивом среди приглашенных на конференцию KDE в Глазго. А пару месяцев спустя наша знакомая воспользовалась корпоративным ноутбуком, а трогать установленную на нем Windows 2000 в личных целях было чревато… Решение пришло в виде USB-брелка. Вместо запуска Live CD и подключения накопителя для хранения, мы просто вставили устройство в порт и включили ноутбук – получился полноценный, настраиваемый рабочий стол Mandriva.

> «Mandriva – единственный Linux-поставщик USB-версии дистрибутива».

Система работает гораздо быстрее, чем с Live CD, и гораздо проще в обращении. Это почти то же, что работать с инсталлированной Mandriva, только вот все свои данные (работу, почту и настройки), возвращая ноутбук, вы забираете с собой.

Пример, может быть, и длинноват, но именно он делал известие о USB-варианте Mandriva 2008 приятной новостью. Данная версия включает новейший релиз ОС Mandriva (мы рассматривали его в **LXF100**), оптимизированный для совместного использования с Windows. Например, в Windows прямо с USB можно запустить *Firefox* или *Thunderbird* и получить прямой доступ к web-закладкам и почтовой корреспонденции, сохраненным в Mandriva. (Единственная замеченная нами проблема – если в Windows уже есть установленный *Firefox*, он имеет преимущество, а функция импорта закладок не работает). Но основной интерес, конечно, вызывает работа дистрибутива на USB-устройстве.

› Mandriva Flash меньше большинства распространённых USB-устройств, а за изящную петельку его можно прицепить к любому колечку для ключей.

Подгонка BIOS

Мы пробовали Mandriva на четырех ПК. Один загрузился без проблем; для другого понадобился ISO-образ (хранится тут же, на USB); а вот оставшиеся два потребовали кое-какой настройки BIOS. Это, скорее, не вина Mandriva, а проблема неспособности компьютеров загружаться с USB-устройств, но помнить об этом не мешает.

При первом запуске Mandriva Flash ведет себя как обычный инсталлятор Mandriva, но этот процесс достаточно провести только раз, а затем перезагрузиться. Через секунды компьютер готов к работе. В нашем случае, разрешение экрана было установлено на безопасные 1024x768, но Compiz Fusion работал прекрасно – качающиеся окна, крутящийся кубик и все такое. Mandriva Flash определил нашу Nvidia 8800 GTS и установил для нее проприетарные драйверы – многие дистрибутивы «срезались» на этом. В комплект входит даже пакет настройки дисплея Nvidia. Еще более удивительно, что при переносе накопителя на другой компьютер можно изменить настройки 3D-стола прямо из окна входа.

В остальном, рабочий стол идентичен Mandriva 2008: можно даже воспользоваться менеджером пакетов для загрузки необходимых приложений. Пользователю оставлено около 2,5 ГБ свободного места на накопителе. Adobe Flash 9 входит в комплект, а с ним и Java 1.6 от Sun. Музыка в MP3 воспроизводится без лишней суеты. Вот на это мы и рассчитываем, отдавая свои деньги за дистрибутив, а на новичка такое знакомство с Linux произведет самое благоприятное впечатление.

Трудно поверить, что Mandriva – единственная Linux-компания, производящая подобные устройства: ведь они так полезны. С крохотным брелком можно бороздить Интернет и работать над персональными файлами, воспользоваться «заемным» компьютером и посидеть в интернет-кафе – при этом все ваши данные будут всегда с вами. Мы покорены. LXF





Интеграция с Windows

Можно запустить *Firefox* и *Thunderbird* прямо из Windows и получить доступ к интернет-закладкам и почте.



Проприетарное ПО

В комплект входит *Skype*, а через менеджер пакетов можно загрузить и клиент *Second Life*.

LINUX FORMAT Вердикт

Mandriva Flash 2008

Разработчик: Mandriva
Сайт: www.mandriva.com
Цена: $79 (в РФ: 1945 руб. для 2-ГБ версии)

Функциональность	9/10
Производительность	9/10
Простота использования	8/10
Оправданность цены	8/10

» *Превосходное решение, еще раз подтверждающее знаменитую способность Mandriva работать на любом оборудовании.*



8/10

Shuttle LinuXPC

Грэм Моррисон, голоснув подкатившему Linux Shuttle, тестирует большие достоинства маленькой Linux-машины.

Вкратце...

» Компактный ПК. Возможности модернизации ограничены, зато надежный и… тихий. Альтернативы – Isis, рассмотренный в LXF98, а также растущее число ПК от других производителей.

Наша система

CPU: Intel Core 2 Duo (E4400), 2 ГГц
Память: 1 ГБ
Жесткий диск: 250 ГБ
DVD/RW: Sony NEC Optiarc (18x)
Графика: Встроенный чипсет Intel (GMA950)
Слот расширения: PCI
Цена: ок $900 с НДС

Тайваньская компания Shuttle всегда выпускала дельные компьютеры, окопавшись на рынке машин, вполне уместных в уголке гостиной: эти тишайшие кубики настолько малы, что способны уместиться практически везде, но по производительности не уступают здоровенным гудящим монстрам. Из такого аппарата может выйти превосходный медиа-центр или домашний интернет-киоск.

Следуя замечательному движению, возникшему среди изготовителей компьютеров, Shuttle в ноябре объявила, что будет оснащать свои машины дизайна XPC операционной системой Linux. Доступно два варианта XPC: OpenSUSE, для домашних пользователей, и SUSE Linux Enterprise Desktop 10, рассчитанный на корпоративных клиентов. Аппаратура в обоих случаях одинакова, но программную конфигурацию можно выбрать по своим потребностям. Чтобы сэкономить, мы выбрали OpenSUSE, который почти на €50 дешевле.



› Shuttle LinuXPC компактен и тих, но его потенциал модернизации ограничен – мощную видеокарту в этот скромный ящичек не засунешь…

Алюминий, говорите?

Первое, что бросается в глаза – тот самый блестящий алюминий, которым Apple отделывает свои портативные MacBook Pro и MacBook Air. Алюминий хорош и для охлаждения; и даже пишущий DVD оснащен серебристой передней панелью. Любители темных тонов могут приобрести черный корпус, но нам такой выбор показался слишком мрачным. Запустив машину в первый раз, необходимо провести пару административных операций для настройки OpenSUSE: добавить учетную запись супер- и обычного пользователя, а также установить локализацию. Это более профессиональный подход, чем создание простой учетной записи «по умолчанию» с полной пользовательской свободой (такие машины попадаются не так уж редко).

Другой полезный шаг – создание раздельных корневого и домашнего разделов (8 ГБ под **/**, остальное для **/home**). Рядовому пользователю организовать такое не всегда по плечу. Между тем, такая разбивка может очень выручить, если захочется попробовать другой дистрибутив или обновить текущий.



› Кард-ридер, два USB и mini-Firewire порты на передней панели компьютера. Сзади – Ethernet, четыре USB, стандартный Firewire, PS2 и аудио-порты.

Периферия

Добравшись до рабочего стола, мы обнаружили стандартный KDE от OpenSUSE. Никаких «примочек», никакого *Compiz*. Перед нами серьезная, крепко сбитая, отлаженная и стабильная Linux-система. Именно этого многие из нас и ждали, и очень здорово, что Shuttle, наконец, разглядела преимущества Linux в использовании и продаже. Встроенный кардридер работает без проблем, а в целом ПК, оправдывая ожидания, почти бесшумен. Как Linux-пользователи, мы порадовались и спутнику многих Windows PC – восстановительному DVD. Он значительно упрощает восстановление системы после серьезного повреждения, а вкупе с двухлетней гарантией типа «попробовал-вернул», такое устройство можно всерьез рассматривать как Linux-машину для повседневного использования.

Модернизация при таком компактном размере вряд ли возможна, а без SLI-слота и мощного блока питания этой машине никогда не стать игровой станцией. Зато, благодаря OpenSUSE, профессиональной поддержке и солидной гарантии, такой компьютер обещает быть сверхнадежным. LXF

LINUX FORMAT Вердикт

LinuXPC SD300Q2

Разработчик: Shuttle
Сайт: http://eu.shuttle.com
Цена: От прим. $650 с НДС

Функциональность	7/10
Производительность	9/10
Простота использования	8/10
Оправданность цены	7/10

» *Маленькая, бесшумная и надёжная Linux-машина, достойное дополнение продуктовой линейки Shuttle.*



Рейтинг 8/10

Zenoss Core 2.1

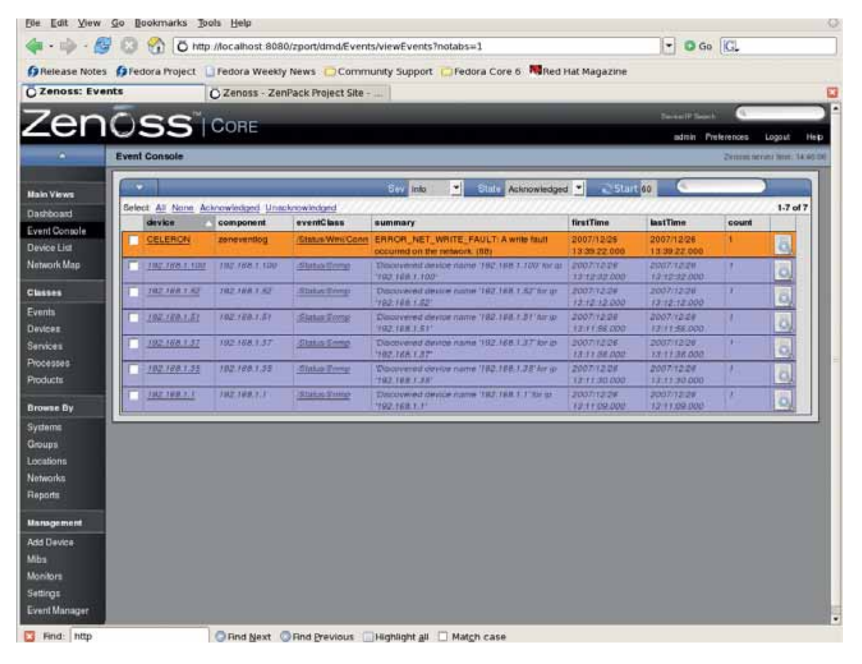
Мониторинг доступности, управление событиями, контроль производительности и учет ИТ-инфраструктуры – в одном флаконе? **Дэвид Картрайт** спешит убедиться…

Вкратце...

» Комплект программ на базе Linux, доступный также в виде образа VMWare. Попытка застолбить место на рынке, наводнённом продуктами типа *SpiceWorks* и *PacketTrap*.

Установить и запустить *Zenoss* нетрудно. Двойной щелчок на RPM – и Fedora сообщил мне о немногих пакетах, которые необходимо загрузить дополнительно. Это были очевидные *MySQL* (для хранения данных) и библиотека SNMP (необходима для взаимодействия разнообразных сетевых устройств). Все необходимое было загружено, а оставшиеся части программы установлены. Хитрость в том, что серверы *MySQL* и SNMP необходимо включить до первоначального запуска *Zenoss*, иначе будет куча сообщений об ошибках.

Zenoss управляется через web-браузер: нужно только навести его на порт 8080 машины, выполняющей *Zenoss*. Войдя, можно сменить пароль администратора и сделать некоторые элементарные вещи, вроде настройки адреса SMTP-сервера для отправки уведомлений (по умолчанию, это **localhost**) и параметров SNMP, используемых в ваших сетевых устройствах. Раскладка интерфейса ничем особым не выделяется. Слева – столбик основных разделов, сверху – корешки вкладок с подпунктами разделов. Остаток окна занят деталями текущего раздела или подраздела.



› Это бесплатная версия; к Enterprise ‘Silver’ добавлены функции LDAP и интеграция со справочным столом Remedy, а к ‘Gold’ – еще и управление заплатками и удаленное администрирование.

Инвентаризация сети

Естественно, первым делом хочется заставить программу исследовать сеть и найти все сетевые устройства: необходимо указать диапазон(ы) сетевых адресов, находящихся под вашим управлением, после чего программа примется «прозванивать» каждый адрес внутри указанного диапазона. Обнаруженное устройство проверяется SNMP и/или WMI (современный интерфейс управления Windows). По мере определения устройств, можно «объяснять» системе в деталях, что же она все-таки нашла.

Набор типов устройств (или «классов», в терминологии *Zenoss*) построен иерархически, с учетом особенностей каждого типа (к которым, при желании, можно добавить что-то свое). Начав с «верхушки» типа **/Server** или **/Network** и опускаясь все ниже (**/Network/Router/Firewall**), можно получать все более подробные сведения. Наряду с добавлением простых функций через графический интерфейс, можно импортировать ‘ZenPacks’. Это модули расширения, предназначенные для выполнения особых задач (разработчики включили только основные, например *MySQL*-монитор, а на сайте *Zenoss* можно найти несколько модулей сторонней разработки). Тянет на подвиги? Создайте собственный модуль – только учтите, что сложные задачи могут потребовать написания кода на Python.

Закончив авто- или ручное определение устройств, укажите программе, чем же конкретно в них предстоит управлять. На Event Console (консоль событий) выводится текущий список данных различных системных мониторов: как раз во время подготовки обзора один из моих Windows-серверов выдал через WMI несколько сообщений об ошибках сети. Просмотренные сообщения можно пометить как «прочитанные» и удалить из списка, чтобы не мешали. В *Zenoss* можно делать вещи и покруче: например, убедиться в том, что некоторый процесс (вроде **httpd** на web-сервере) действительно запущен на указанном сервере; или в том, что какая-либо служба действительно прослушивает указанный порт (например, порт 25 для SMTP). Контроль производительности основывается на базовых функциях мониторинга с добавлением результатов текущих измерений – например, загрузки процессора. Раздел отчета очень гибок в настройке – отчет можно представить и в виде таблицы, и в виде графика – и, хотя все можно изменить до неузнаваемости, колдуя над HTML-кодом, в большинстве случаев стандартный вариант достаточно информативен.

Zenoss – очень гибкая программа, отличающаяся внешней привлекательностью и приличным набором функций для мониторинга и отчетности. Но насколько интерфейс хорош визуально, настолько же он «непроходим» в навигации. За свои годы я изредка сталкивался с суперинтуитивными интерфейсами; встречались и сотни хороших, интуитивно понятных. *Zenoss* заставляет заглядывать в учебник на каждом шагу. Что нужно сетевому администратору? Науськать программу на указанный участок и скомандовать: «Прочеши это, а все найденное расставь по категориям». Работая в современном приложении, пользователь привык думать примерно так: «Чтобы узнать сведения X об устройстве Y, достаточно щелкнуть вот здесь». Боюсь, с *Zenoss* такое не пройдет. LXF



LINUX FORMAT Вердикт

Zenoss Core 2.1

Разработчик: Zenoss

Сайт: www.zenoss.com

Цена: Поддержка: $66; Silver $100; Gold: $150

Функциональность	8/10
Производительность	8/10
Простота использования	2/10
Оправданность цены	6/10

» *Казалось бы, всё есть у Zenoss. Но поди отыщи это «всё» через дурацкий интерфейс!*

Рейтинг 6/10

Сравнение



Каждый месяц мы сравниваем тысячи программ – а вы можете отдыхать!

Легковесные ОМ

Пусть ваш рабочий стол заработает еще быстрее благодаря легким оконным менеджерам. Ваш проводник – **Майк Сондерс**...



Про наш тест

Так как эти оконные менеджеры рассчитаны на высокую производительность и нетребовательны к памяти, мы не искали в них суперфункций. Взамен мы сосредоточились на их практике работы и простоте освоения. Легко ли запустить новую программу или управлять окнами, или для этого нужно копаться в документации? Можно ли менять темы?

Дополнительные очки получали оконные менеджеры, имеющие средства настройки. Конечно, для редактирования файла конфигурации не нужно колоссальных усилий, тем более что это делается нечасто, но с удобными графическими средствами настройки жить лучше. А самый важный критерий таков: замечаете ли вы оконный менеджер во время работы? Ведь вам незачем отвлекаться на посторонние мелочи.

Наш выбор

Представьте себе мир без заголовков окон, кнопок закрытия и меню программ. Представьте, что на экране нет ничего, кроме единственной запущенной программы, и непонятно, как закрыть окно, запустить новую программу или переключиться между задачами. Такой была бы жизнь без обычного оконного менеджера (хотя, как мы увидим, есть люди, которые сильно тоскуют по подобному минимализму!).

Большинство пользователей Linux особо не задумываются о своем оконном менеджере: в конце концов, есть вещи и поинтереснее, например, *Firefox*. Однако выбор оконного менеджера существенно влияет на вашу работу, и последствия тут могут быть любыми: от падения производительности до запоминания наизусть всех клавиатурных комбинаций. В некоторых кругах Linux-сообщества оконные менеджеры вызывают даже более яростные споры, чем текстовые редакторы или языки программирования.

Итак, что же такое оконный менеджер (ОМ)? Каким бы рабочим столом вы ни пользовались, вы запускаете ОМ. В KDE это KWin, а в Gnome – *Metacity*. Быть может, вам по душе другой оконный менеджер, например, *Window Maker* или *Enlightenment*. В любом случае, ОМ – это программа, управляющая окнами на экране, формирующая их заголовки, кнопки закрытия, рукоятки для изменения размеров и так далее. Некоторые ОМ предоставляют дополнительные возможности – например, панели задач или меню запуска программ; в большинстве ОМ можно назначить комбинации клавиш для операций с окнами (например, Alt+F4 для закрытия окна).

В данном обзоре мы собрали самые интересные легкие ОМ, то есть те, что не требуют много оперативной памяти. У всех кандидатов есть свои преимущества, а у некоторых – умышленно минимизированные требования к ресурсам. Низкий балл отнюдь не означает, что оконный менеджер плох: просто в нем нет функций, которые предлагаются другими. И, конечно, все описанные здесь программы есть на нашем DVD, так что дочитывайте и пробуйте их в действии!

aewm

An Exiguous Window Manager – скудный ОМ.

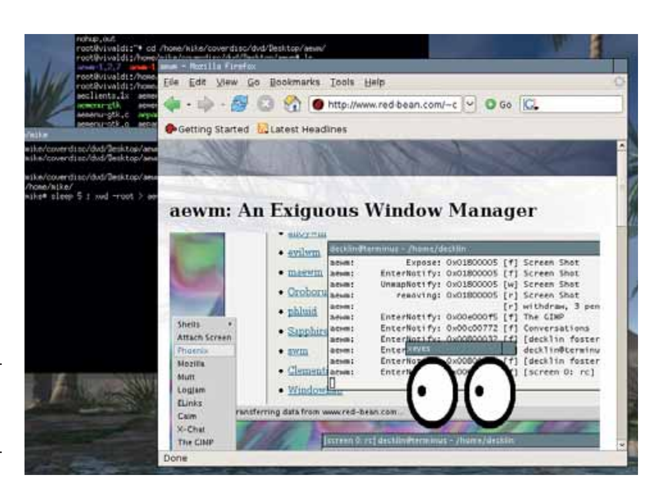
За словом ‘exiguous’ пришлось сгонять в словарь: оно означает «очень скудный» или «постный». Нечего и удивляться крайнему минимализму этого ОМ: он предлагает только «голую основу» и настолько прост, что для его сборки вам даже не придется возиться с **./configure** – просто наберите **make**, и получите крохотный исполняемый файл. В основе *aewm* лежит *9wm*, который пытается эмулировать оконный менеджер, применяемый в Plan 9 (это ОС, разрабатываемая Bell Labs как возможный преемник Unix). Хорошо это или плохо, зависит от вашей точки зрения (и от того, работали ли вы в Plan 9), но похвалы разработчикам, прибегнувшим к подражанию, вот именно что скудны.

Запустив *aewm* в первый раз, вы увидите, что все привычные способы управления окнами… вышвырнуты в окно. Видите заголовок? Не пытайтесь таскать его левой кнопкой мыши! Чтобы свести толчею к минимуму, в *aewm* отвергли инструменты управления окошками, предпочтя использовать клавиши мыши: так, для перемещения окна используется средняя, а если кликнуть левой на заголовке окна, оно всплывет на передний план поверх остальных окон.

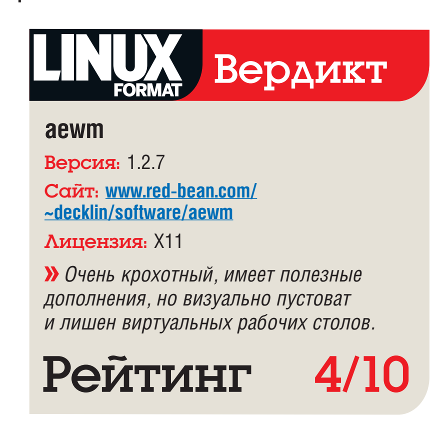
То же самое относится и к единственной кнопке в заголовке: щелчок на ней левой кнопкой мыши свернет окно в иконку, средней – изменит его размер, правой – закроет окно. Все это неочевидно, и на привыкание требуется время, но зато заголовки окон отличаются компактностью. К сожалению, в *aewm* нет виртуальных рабочих столов. Они появились только в ветке 1.3.x, которая пока еще в разработке и нестабильна.

Сам по себе *aewm* гол как сокол, но с ним поставляется набор клиентских программ, реализующих панельки и меню для запуска программ, написанных для старого инструментария Xaw или для нового *GTK*. При некоторой настройке *aewm* через текстовый файл конфигурации можно создать гораздо больше удобств, чем после установки по умолчанию – ни иконок, ни тем не прибавится, но с дополнениями *aewm* явно дружелюбнее.

Если вы захотите поиграть с этим ОМ, обзаведитесь мышью со средней кнопкой – без нее тут не обойтись!



› **Верхняя панель использует *GTK* – но существует еще маленькая (и уродливая) реализация на чистом *Xaw*.**



LINUX FORMAT Вердикт

aewm

Версия: 1.2.7

Сайт: www.red-bean.com/~decklin/software/aewm

Лицензия: X11

» *Очень крохотный, имеет полезные дополнения, но визуально пустоват и лишен виртуальных рабочих столов.*

Рейтинг 4/10

Fluxbox

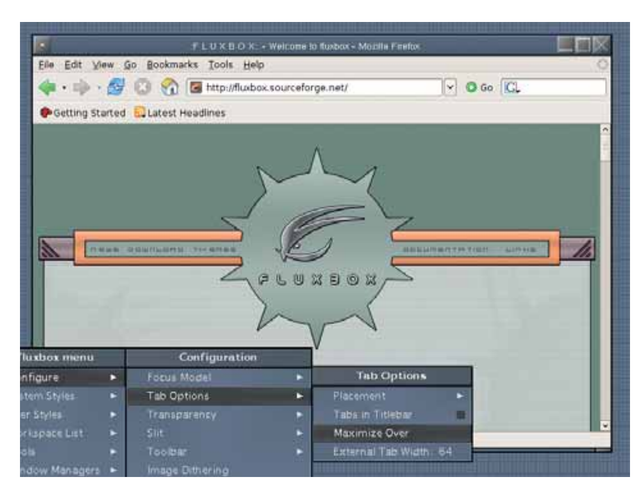
Знакомая панель задач, но с закладками...

Написанный на C++ *Fluxbox* появился как ответвление почтенного *ОМ Blackbox*. Ну, в то время он не назывался ответвлением, так как разработка *Blackbox* застоялась – его сочли развитием кодовой базы. *Blackbox* и *Fluxbox* завоевали множество поклонников, благодаря упору на экономию места на экране и изящным темам, даже несмотря на то, что оба используют стандартный инструментарий X-сервера. А для нас, конечных пользователей, это означает, что не придется вникать в квадриллион зависимостей, чтобы попробовать их в действии. Уф...

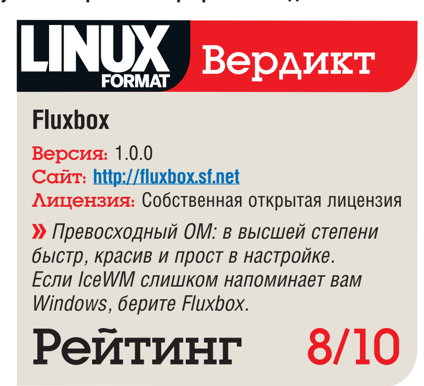
Fluxbox строится на тонкой панели посреди нижней части экрана (хотя ее можно переместить). Там находятся переключатель виртуальных рабочих столов, панель задач и часы. Заголовки окон украшены известными тремя кнопками «свернуть», «развернуть» и «закрыть»; вдобавок, кликнув правой кнопкой мыши на рабочем столе, можно открыть меню запуска программ и настроек.

Сверх конфигурации по умолчанию, ОМ *Fluxbox* имеет ряд удобных дополнений: во-первых, это вкладки. С их помощью можно группировать окна, перетаскивая вкладку одного окна (над заголовком) на другие окна. Как и виртуальные рабочие столы, эта концепция чужда постоянным пользователям Windows и Mac, но позволяет держать ситуацию под контролем, когда окон слишком много. Другая заметная возможность – узкая панель (slit), куда можно насадить небольшие апплеты (индикаторы загрузки или энергопотребления), сходная с системными лотками Gnome и KDE.

Но главным образом *Fluxbox* набрал баллы по двум ключевым пунктам: он очень наряден (здесь 27 элегантных тем с широким диапазоном цветов и эффектами теней и градиента) и очень прост в настройке. Через контекстное меню по клику правой кнопки мыши можно изменить все что угодно, от расположения и прозрачности окон до передачи фокуса и формата отображения времени. Предусмотрены и текстовые файлы конфигурации, но возможность точной настройки ОМ из меню достойна аплодисментов. *Fluxbox* сохраняет некий минималистский шарм, но без несносной нехватки возможностей.



› **Это *MerleyKey*, одна из многих тем *Fluxbox* с ясной структурой и градиентами, реализуемая встроенным графическим движком.**



LINUX FORMAT Вердикт

Fluxbox

Версия: 1.0.0

Сайт: http://fluxbox.sf.net

Лицензия: Собственная открытая лицензия

» *Превосходный ОМ: в высшей степени быстр, красив и прост в настройке. Если IceWM слишком напоминает вам Windows, берите Fluxbox.*

Рейтинг 8/10

IceWM

Ну и кто посмеет сказать «не айс»?

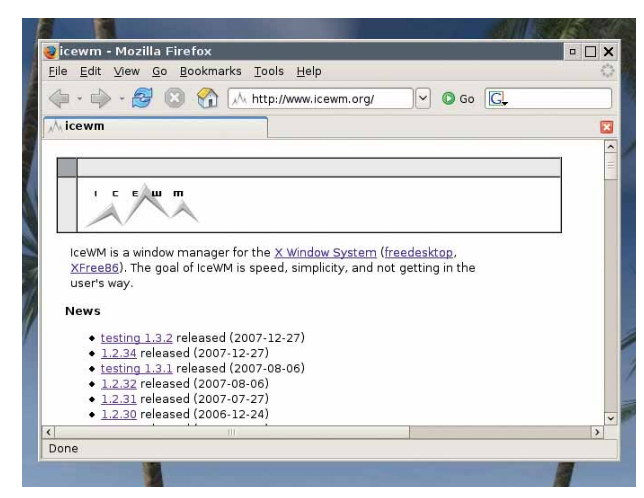
Постоянные читатели **LXF** знают, что я давний поклонник *IceWM*. Если не считать пары месяцев флирта с *Xfce*, я пользуюсь *IceWM* почти десять лет, со времен Red Hat 5.2. И за все это время он не падал ни разу. Нашел я один дефект, да и тут нужно было изловчиться, чтоб он смог навредить, а в остальном все было безупречно.

IceWM повторяет Windows 9x/2000 с панелью в нижней части экрана, где находятся меню запуска программ, переключатель виртуальных рабочих столов, панель задач, системный лоток и часы. Имеется хорошая поддержка «дока» программ – например, иконки *Pidgin* и *X-Chat* остаются активированными, даже если закрыть их окна. Средство запуска программ чутко реагирует на нажатия буквенных клавиш: например, можно нажать A I F и выбрать Applications > Internet > *Firefox*. Это здорово экономит время, если ваши руки снуют по клавиатуре и некогда тянуться к мыши.

Темы восхитительны и во множестве доступны через сеть, и *IceWM* легко перекрасить под Windows, MWM, QNX, OS/2 или другие ОС. Это, в основном, пиксельные изображения, и создать новую тему в *Gimp* можно за пару минут. Можно также назначить изображения для папок и кнопок запуска в главном меню; этот ОМ выглядит гораздо более удобным и гостеприимным к новичкам, чем *Fluxbox* и иже с ним.

Единственное, из-за чего *IceWM* не дотягивает до заветных 10/10 баллов – отсутствие встроенного графического средства настройки. Существует, правда, внешняя программа *Iceconf*, но мы бы предпочли увидеть что-то в стандартной поставке. Все же, файлы конфигурации *IceWM* очень просты – в файле основных настроек каждая строка прокомментирована, так что изменить способ передачи фокуса, прозрачность и многое другое – пара пустяков.

В целом, благодаря совершенному сочетанию удобства, простоты и возможностей, *IceWM* – король легких оконных менеджеров. Хотя в его оформлении есть кое-что общее с Windows, оно не раздражает, как в ОС от Microsoft.



› Тема OS/2 Warp 3 – простая и четкая. Здесь в нее добавлены иконки из KDE.



Ion

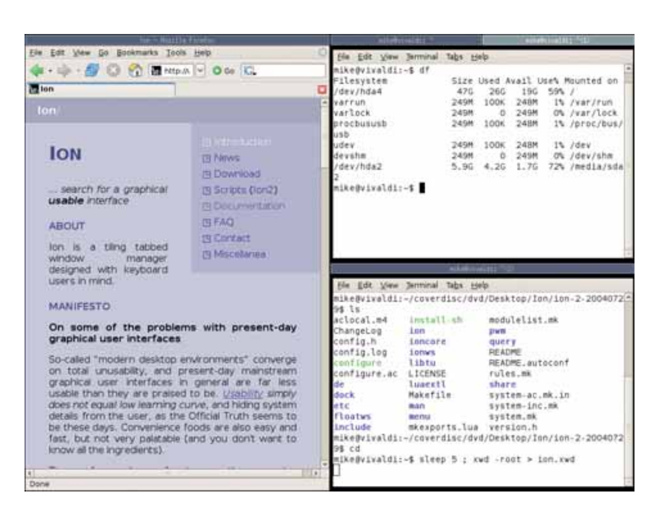
В чем-то чемпион.

Наверное, Linux – самое известное ПО, вышедшее из Финляндии, но многие соотечественники г-на Торвальдса тоже выдают интересный код. Туомо Валконену [Tuomo Valkonen], автору *Ion*, не нравятся обычные графические интерфейсы – он хочет создать удобный. Большинство аналогов он сравнивает с фаст-фудом: перекусить можно, но не лучший вариант для длительного потребления. Поэтому в *Ion* отвергаются общепринятые принципы построения GUI ради эффективного использования клавиатуры и экрана.

Но все это только слова, пока не дойдет до работы с ним. Тут вы мигом поймете, что имел в виду Туомо. После запуска *Ion* сразу развернет на весь экран все открытые окна, назначив каждому кнопку в верхней части экрана – это похоже на панель задач. Однако когда вы начинаете разбивать экран на «фреймы» [frames], оконный менеджер оживает. В обычных оконных менеджерах одни окна развернуты, другие заслонены, а в *Ion* чувство пространства очень строгое: в зависимости от приоритета окон экран разбивается либо как «черепица», либо на «фреймы».

Скажем, у вас открыты *Firefox* и терминал, и каждое из этих приложений занимает целый экран. Нажмите Alt+S или Alt+K, и экран будет разбит вертикально или горизонтально соответственно. Теперь у вас есть два окна, в которых можно запускать программы. К этому надо попривыкнуть, но зато вас не ждут никакие сюрпризы: *Firefox* как был в левой половине экрана, так там и останется – а вы можете делать все, что хотите, в правой половине.

Потом можно перетащить заголовки окон один на другой, чтобы объединить их, создав мини-панель задач в левой части экрана, или кликнуть правой кнопкой мыши на заголовках или названиях фреймов, чтобы закрыть их. Имеется гибкий скриптовый движок Lua с прекрасной документацией, поэтому *Ion* открыт для широкой настройки. Даже если все это кажется вам сюрреалистичным, советуем попробовать.



› Ненавидите перекрытие окон, хотите иметь самые важные всегда на виду? Решение: *Ion*.



lwm

Оконный менеджер аскета.

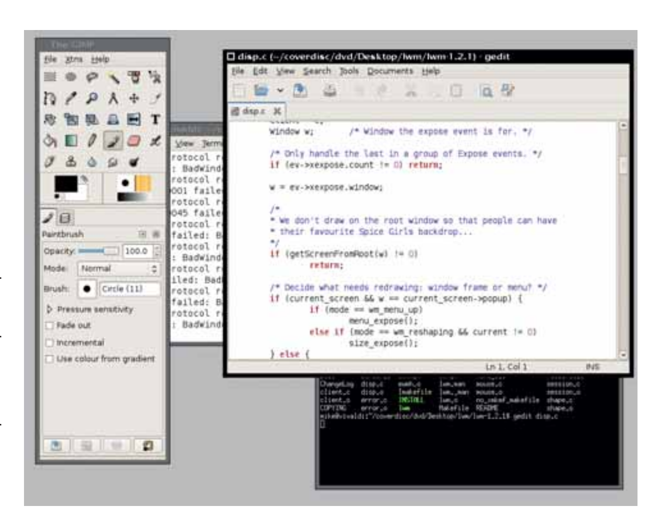
Полюбуйтесь на это введение от автора: «*lwm* – оконный менеджер для X-сервера, который пытается скрыться с глаз. Нет ни иконок, ни панелей с кнопками, ни ветвистых меню – ничего; на это существуют другие программы. Настроек тоже нет: если они вам нужны, обратитесь к другому оконному менеджеру, пусть помогает вашей ОС пожирать ваше дисковое пространства и оперативную память».

Во как. Мы все здесь в Башнях LXF против раздутых программ, но это уж чересчур: вообще ничего?! Все-таки один из главных принципов, лежащих в основе Unix, таков: «одно приложение для каждой задачи» – другими словами, большие программы строятся из маленьких. Юниксоиды старой школы предпочитают разделять задачи между большим количеством маленьких программ: так, вместо многофункционального почтового клиента у вас есть одна программа для получения почты, одна – для создания сообщения, одна – для отправки, и так далее.

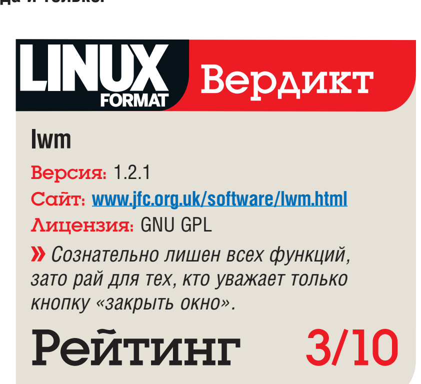
С новой волной мега-программ типа *OpenOffice.org* и *Evolution* этот подход отмирает, но *lwm* дает ему последний вздох. Забавно, что *lwm* отнюдь не так аскетичен, как вы подумали: у окон есть заголовки, щелчком средней кнопкой мыши на рабочем столе можно открыть терминал, и есть кнопки для закрытия окна (в самом элементарном оконном менеджере *TWM* их нужно добавлять вручную!).

Ну и пускай. Для существования *lwm* две-то причины есть. Во-первых, это хороший вариант для устройств типа киоска, где кроме как открывать программу, ничего делать нельзя. Если компьютер будет стоять в библиотеке или классной комнате, то *lwm* сохранит пространство экрана свободным, а любопытные (или нечестные) пользователи не смогут покопаться в меню программ и диалогах настроек.

Во-вторых, если вы уже нашли средство для запуска программ и переключатель программ своей мечты, *lwm* не будет ему помехой, занимаясь исключительно перемещением, масштабированием и закрытием окон. Большинству из нас он совсем бесполезен, разве что в столь полном минимализме есть некий шарм. Если кто-то из наших читателей пользуется *lwm* постоянно, будем рады услышать об этаком экзоте!



› **Заголовок, кнопка закрытия, милый фон цвета шаровой (моряки знают!) краски и рукоятки для изменения размеров окна – вот ваш жребий! Дзен да и только.**



LINUX FORMAT Вердикт

lwm

Версия: 1.2.1

Сайт: www.jfc.org.uk/software/lwm.html

Лицензия: GNU GPL

» *Сознательно лишен всех функций, зато рай для тех, кто уважает только кнопку «закрыть окно».*

Рейтинг 3/10

Openbox

Силою мысли расширим коробку. Черепную...

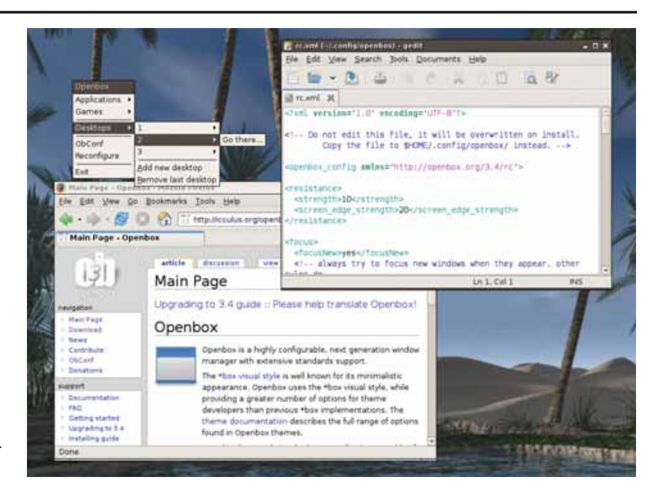
Многие оконные менеджеры возникают как ответвления от других проектов, когда их код преобразуется в нечто более удобное для разработчиков. Так было и с *Openbox*: как вы, наверное, поняли, этот ОМ – член семьи *Blackbox* и *Fluxbox*, хотя его код был полностью переписан в версии 3.0. В нем пока немало от оформления *Blackbox*, но есть и серьезные отличия.

Прежде всего, *Openbox* не проектировался как полноценный отдельный ОМ. Да, его можно использовать в этом качестве, но вы обнаружите, что многих возможностей не хватает – лучше его кое-чем дополнить, например, панелью задач. В *Openbox* есть знакомое по его *box-братьям контекстное меню по правой кнопке мыши и виртуальные рабочие столы, но во всем прочем явная нехватка.

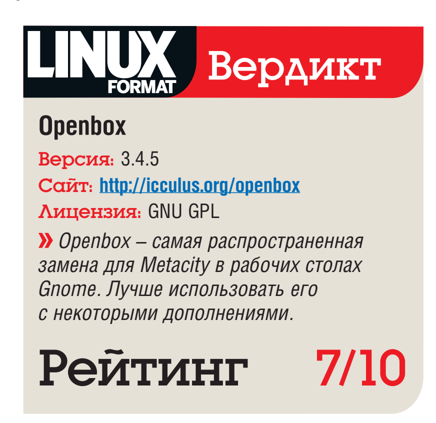
В стандартной поставке десять тем, отличия которых минимальны, разве что в цвете заголовков окон: бальзама для глаз не ждите. Настройки *Openbox* хранятся в XML-файлах – примеры можно найти в каталоге **data** и в директории с исходниками. Для настройки оконного менеджера скопируйте **rc.xml** и **menu.xml** в каталог **.config/Openbox/** в вашем домашнем каталоге и откройте их в текстовом редакторе.

Многие настройки в этих файлах любезно прокомментированы, и вам не придется пробираться через массы непознаваемого вздора. Настроить *Openbox* его собственными средствами нельзя, но есть сторонняя программа *ObConf*, готовая помочь.

Особенно стильная штука в *Openbox* – канальные меню [pipe menus], генерируемые скриптами на лету, так что можно создавать динамические меню, которые постоянно будут обновляться. Напишите скрипт, который создает XML-код для метки и команды, *Openbox* разберет его и отобразит в меню. Например, можно создать подменю, которое будет отображать ленты RSS и открывать ссылки в *Firefox*. Круто! Было бы здорово увидеть эту возможность или хотя бы ее вариации в других оконных менеджерах.



› **Прекрасные файлы настроек *Openbox* хранятся в формате XML и обильно прокомментированы.**



LINUX FORMAT Вердикт

Openbox

Версия: 3.4.5

Сайт: http://icculus.org/openbox

Лицензия: GNU GPL

» *Openbox – самая распространенная замена для Metacity в рабочих столах Gnome. Лучше использовать его с некоторыми дополнениями.*

Рейтинг 7/10

Ratpoison

Смерть грызунам!

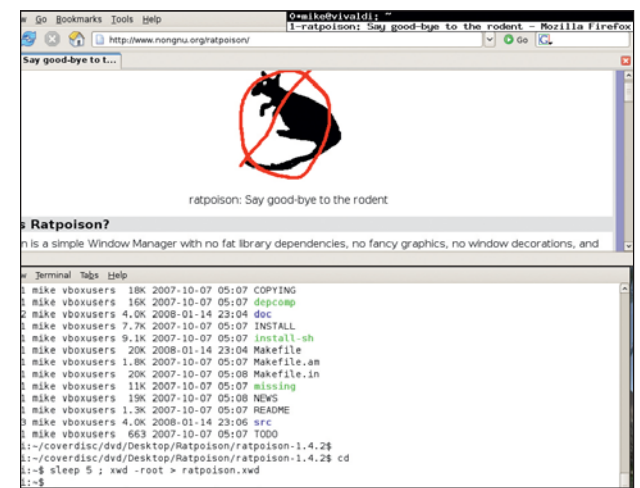
Как видно на экранном снимке, логотип *Ratpoison* сделан весьма профессионально. И название этого ОМ [*Ratpoison* – англ. крысиный яд] отражает его цель: избавиться от грызуна! А грызун – мышь у вас в руке. Сначала идея оконного менеджера без мыши кажется безумной – в конце концов, разве GUI не для того затевались, чтобы работать с помощью управляемого мышью курсора и клавиатуры?

Ну да, но не для всех. Для web-серфинга и работы в *Gimp* мышь в самом деле нужна, но программисты и системные администраторы проводят львиную долю времени в текстовом редакторе и терминале, и мышь им только мешает. Если ваши руки 99% времени прикованы к клавиатуре, зачем тянуться к мыши только для того, чтобы закрыть, переместить или изменить размер окна?

Ratpoison – это *Emacs* среди оконных менеджеров: все действия производятся с клавиатуры. При первом его запуске вас сильно удивит недостаток «обратной связи»; если не считать сообщения, изредка возникающего в правом верхнем углу экрана, ничто не говорит вам о происходящем. Нажмите Ctrl+T и знак вопроса, и появится подробный список комбинаций клавиш *Ratpoison*. В нем вы увидите, какие клавиши нужно нажать, чтобы открыть новый терминал, закрыть окно, разделить экран на два фрейма (как в *Ion*) и т.д.

Попробуйте нажать Ctrl+T и S, чтобы разбить экран на два фрейма по горизонтали, а потом Ctrl+T и Tab, чтобы переключаться между ними. Нажатие Ctrl+T и C откроет новый терминал. Поклонники *Emacs* будут чувствовать себя здесь как дома, а те, кто не может жить без мыши, найдут *Ratpoison* ужасным: кроме программ, с которыми вы работаете, кликать мышью больше негде. Кроме того, этот оконный менеджер эффективнее всех прочих участников Сравнения по части использования пространства экрана.

Тем, кто страдает мышечными болями из-за злоупотребления мышью, *Ratpoison* может оказать реальную помощь. Купите хорошую эргономичную клавиатуру, и мышь вам больше не понадобится; все органы управления будут у вас под руками. Переназначьте Ctrl на Caps Lock, как юниксоид старой школы, и вы в дамках!



› **Ни заголовков окон, ни кнопок закрытия окна, все делается с клавиатуры; *Ratpoison* – отличный вариант для любителей командной строки.**



Ratpoison

Версия: 1.4.2
Сайт: www.nongnu.org/ratpoison
Лицензия: GNU GPL

» *Его нельзя просто взять и поиграть с ним, но это хороший способ избавиться от грызуна.*

Рейтинг 6/10

Wmii

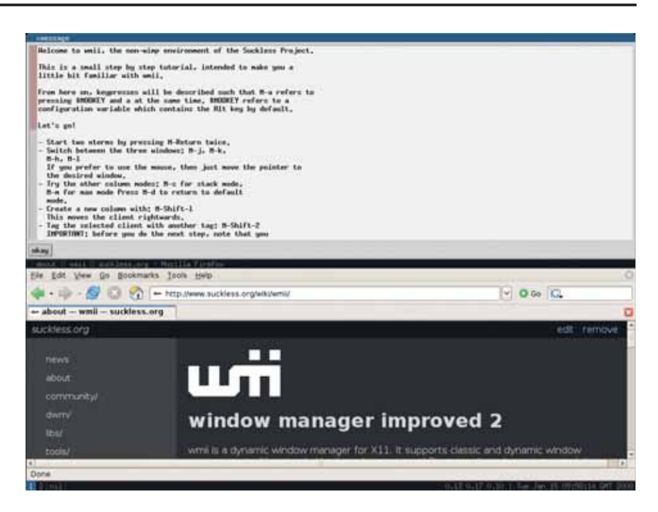
Нет, это не оконный менеджер для Wii...

Разработчики *Wmii* стремятся сохранить объем исходных кодов ОМ в пределах 10000 строк, чтобы «добиться простоты и ясности» – цель благородная. Этот уровень минимализма ясен с первого взгляда: *Wmii* совсем не стремится мило выглядеть. Он не такой неприкрашенный, как *Ratpoison*: есть заголовки окон, есть панель с индикаторами загрузки, датой и временем; однако как им пользоваться, поймешь не сразу.

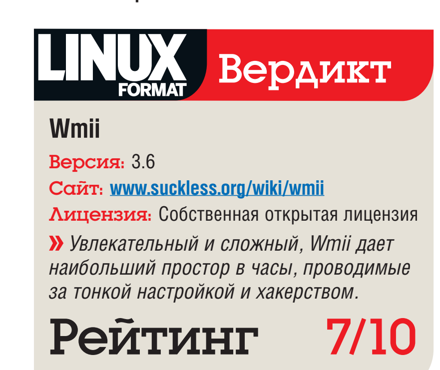
Как и *Ion*, *Wmii* основан на идее «фреймов» [frames] или «черепицы» – разбиения экрана на части для размещения в них окон. По нажатию Alt+Enter откроется новый терминал xterm, а при последующих запусках xterm экран будет разбит на меньшие участки, и каждый терминал всегда будет виден полностью. Поклонников старых текстовых редакторов, незнакомых с курсорными кнопками, порадует то, что для переключения между окнами по умолчанию используются сочетания клавиш Alt+H, J, K и L.

Самая замечательная штука в *Wmii* – поддержка «тэгов», а именно, способ реализации виртуальных рабочих столов: после запуска есть единственный «столбец» под названием «nil» в левом верхнем углу экрана. Можно добавить другие столбцы, нажав Alt+Shift+<номер>. Так окнам приписываются тэги – номера столбцов. Нужно некоторое время, чтобы привыкнуть, но это работает очень хорошо.

Хотя во *Wmii* нет ни растровых тем, ни других графических прелестей – можно лишь изменять цвета и шрифты – настроек здесь чудовищно много; они задаются в текстовом файле (примеры – в каталоге **rc** в исходниках). Можно задать всевозможные действия, обрабатываемые нажатиями клавиш, и управлять оконным менеджером с помощью внешних скриптов *Wmiir* (средство удаленного доступа). Совет напоследок: после первого запуска *Wmii* выполните скрипт **welcome.sh** из каталога **rc** для вывода списка всех команд. Это не исчерпывающая помощь, но для начала неплохо.



› **В левом нижнем углу экрана (узкая черная область) можно разобраться в переключении столбцов.**



Wmii

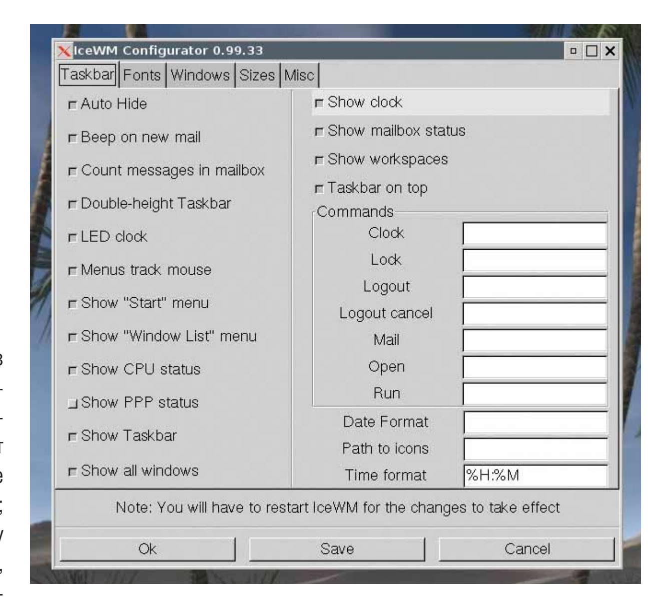
Версия: 3.6
Сайт: www.suckless.org/wiki/wmii
Лицензия: Собственная открытая лицензия

» *Увлекательный и сложный, Wmii дает наибольший простор в часы, проводимые за тонкой настройкой и хакерством.*

Рейтинг 7/10

Оконные менеджеры Вердикт

IceWM 9/10



› **Настройки *IceWM* хранятся в текстовых файлах, но внешняя программа *Iceconf* добавляет и графический интерфейс.**

Итак, победитель... *lwm*! Шутка. При всей любви к простоте и компактности кода, все равно хочется иметь под рукой меню и пиксельную графику в темах. *IceWM* объединяет все основные возможности, которые обязан иметь оконный менеджер, в опрятную, изящную и легкую программу с гибкой настройкой и огромным выбором тем. Можно, конечно, сердиться на *IceWM* за сходство с Windows – особенно памятуя кошмары интерфейса от Microsoft – но *IceWM* использует проверенную на практике концепцию панели задач и создает умело запрограммированный и послушный ОМ, упаковавший множество функций в небольшую панель.

По пятам за ним идет *Fluxbox*. Он не так набит значками, как *IceWM*, с ним нельзя сразу начать работать, но некоторые его темы просто великолепны, и его очень легко настроить. Как и у *IceWM*, код у него очень зрелый, и все пользователи *Fluxbox*, которых мы расспрашивали, хвалят его за скорость и надежность. Если у вас серьезная аллергия на любое сходство с Windows, но не хватает оконного менеджера с приличным набором возможностей, вас спасет *Fluxbox*.

Была бы лошадь

Как говорилось в начале, наши баллы даются не качество программы, а за ее удобство. И хотя *lwm* чахнет на ничтожной отметке 3/10, это не повод считать его дымящейся кучей мусора. Для подавляющего большинства из нас он на грани пригодности, но нельзя не уважить тех пользователей, особенно программистов, которые любят минимализм и проводят 99% своего времени в терминале. *Ion* также заслуживает добрых слов в этом отношении; на его освоение требуется время, но если у вас супер-монитор с большим разрешением, *Ion* определенно поможет держать самое важное на виду.

Окна – это не больно

Заметьте, что в любом из этих оконных менеджеров свободно можно запускать программы для KDE и Gnome, так что фанатам *Amarok* или *Epiphany* страдать без любимых программ не придется. Для старта этих приложений, конечно, придется запустить фоновые сервисы KDE и Gnome – но беспокоиться не о чем. Легкие оконные менеджеры экономят десятки мегабайт оперативной памяти по сравнению с обычной рабочей сессией, и они прекрасно подойдут для старых компьютеров, или для компьютеров с небольшим объемом памяти.

Напоследок: если вы новичок в Linux и не знаете, как подключить другой оконный менеджер, вот указания. На рабочем столе завершите сеанс или нажмите Ctrl+Alt+Backspace, чтобы вернуться к экрану входа в систему. В зависимости от дистрибутива, там могут быть разные наборы опций, но вам нужно выбрать простую сессию в терминале, например, 'Failsafe terminal' в Ubuntu. Запустится чистая сессия X без оконного менеджера – на самом деле вы увидите лишь подсказку командной строки. Здесь можно запустить любой оконный менеджер, который вы собрали или установили ранее, введя имя исполняемого файла в командную строку, например, **icewm**. LXF

Обратная связь

Влюбились в оконный менеджер, который здесь не описан? Считаете, что принцип вертикального разбиения окна в *Ion* самым большим достижением GUI или просто пустышкой? Можно ли улучшить *lwm*, добавив в заголовки окон маленькие иконки? Будем рады услышать ваше мнение – напишите нам пару строк по адресу letters@linuxformat.ru или присоединяйтесь к диалогу на форумах www.linuxforum.ru.

Таблица возможностей

Название	Версия	Размер исходников*	Размер исполняемого файла	Инструментарий	Использование памяти** [МБ]	Тем	Настройка	Рабочие пространства***
aewm	1.2.7	41K	23K	*Xaw/GTK*	1.1MB	7	Через текстовый файл	7
Fluxbox	1.0.0	954K	1.3MB	X	5.7MB	4	Через GUI	4
IceWM	1.2.34	811K	606K	X	4.5MB	4	Через текстовый файл	4
Ion	20040729	391K	151K	X	2.5MB	4	Через текстовый файл	4
lwm	1.2.1	46K	44K	X	1.4MB	7	Нет	7
Openbox	3.4.5	741K	271K	X	13MB	4	Через XML	4
Ratpoison	1.4.2	398K	116K	X	1.4MB	7		4 (группы)
Wmii	3.6	204K	648K	X	1.8MB	Одна	Через текстовый файл	Свой вариант

*Размер архива.tar.gz с исходными текстами. **Значение RSS при трех открытых терминалах. ***Поддерживает ли оконный менеджер виртуальные рабочие столы?

Distrowatch

Ежемесячная сводка новостей дистрибутивов Linux



ЛАДИСЛАВ БОДНАР
основатель, редактор, начальник и сотрудник DistroWatch.com.

Eee PC

Впервые услышав об ASUS Eee PC, ультралегком ноутбуке с Linux, я отнесся к нему скептически. Кому нужна машина с 900-МГц процессором, 7-дюймовым монитором, 512-МБ ОЗУ и флэш-диском на 4 ГБ? Можно ли на нем работать всерьез?

Но не только Майк Сондерс из **LXF** восхищался им в своем обзоре на стр. 12 в LXF100/101; «абсолютно оправданная цена», заключил ZDNET на своем британском сайте; **TrustedReviews.com** отметил: «Освежающее нов и скандально дешев». Сами конечные пользователи не увидели здесь проблем: 24 из 27 покупателей на Amazon.com дали ему оценку 5 из 5. Спецы Linux также сочли систему впечатляющей: «ASUS Eee = восторг», написал в своем блоге Дэйв Джонс [Dave Jones] из Red Hat; внезапное появление ISO-образов с именами типа eeeXubuntu или EeeDora также говорит о растущем интересе к этому ноутбуку со сторон разработчиков дистрибутивов.

Так в чем же причина необычайного успеха Eee PC? Во-первых, он легок – 910 грамм: вы ботинки сносите, пытаясь найти ноутбук с меньшим весом. Во-вторых, он дешев – модели с 4 ГБ продаются за $400, а с 8 ГБ – за $550. И в-третьих, открытые спецификации и легкость настройки делают его прекрасным инструментом для технических пользователей.

Проанализировав начальный спрос, ASUS заявила, что в 2008 г. планирует продать около 4 миллионов Eee PC. Если 2008 и не станет годом Linux на настольных компьютерах, он определенно выглядит как год Linux для ультрапортативов: сигнал к этому – бешеная разработка дистрибутивов для данного типа платформ.

ladislav.bodnar@futurenet.co.uk

Вновь работа

Обзор дистрибутивов Linux перед выходом: Ubuntu, OpenSUSE и Mandriva выложили альфа-версии.

Дав себе передышку после релизов, разработчики всех главных дистрибутивов Linux вернулись к обычной работе по отладке следующей версии. И Ubuntu и OpenSUSE анонсировали свои первые альфа-сборки в начале декабря, Mandriva присоединилась чуть позднее. Как обычно, ранние альфы не содержат значительных нововведений; они предоставляют первые слепки древа разработки после масштабного обновления пакетов. Эти первые «моментальные снимки» обычно мало говорят о виде финального релиза, но тем не менее подсказывают вероятное направление движения дистрибутива в следующие несколько месяцев.

Грядущая версия Ubuntu будет так называемым LTS-релизом, специальным редким вариантом с поддержкой обновлений безопасности и исправления ошибок в течение 3–5 лет. Поэтому весьма маловероятно, что она включит экспериментальные или не протестированные функции, и единственным улучшением по сравнению с предыдущей версией будет исправление ошибок, стабилизация и полировка. Но все же первая альфа включает *X.Org 7.3* (*xorg-server 1.4.1*), немного глючную версию оконной системы X, которая может потребовать для стабилизации всестороннего тестирования. В остальном обновление пакетов не ошеломляет: версия ядра осталась 2.6.22, а *GCC – 4.1.2*, тогда как *glibc* обновилась до версии 2.7.

Что до улучшения функциональности, то говорится о косметических улучшениях утилиты Установки/удаления ПО, новом онлайн-репозитории с функцией добавления программ в одно нажатие и более интуитивном совместном использовании файлов в локальных сетях. Одним из самых заметных обновлений в Ubuntu 8.04 будет новое оформление – радикальная переработка дизайна всех компонентов и тем рабочего стола. Все эти функции появятся в последующих альфа-сборках. Команда разработчиков Ubuntu запланировала шесть альфа-релизов с интервалом в три недели, с обычными бета-версией и релиз-кандидатом перед финальным релизом.

Руки разработчиков OpenSUSE не связаны ограничениями LTS, но они также придерживаются шаблона, схожего с первым альфа-релизом Ubuntu. Они включили *X.Org 7.3* и добавили нестабильную версию ядра *2.6.24-rc4* со столь же нестабильным компилятором *GCC 4.3*, но оставили библиотеку *glibc* версии 2.6.1. Список ошибок предупреждает о потенциальных проблемах с







› **Пример новой темы Ubuntu 8.04… Коричневый цвет все еще в фаворе!**

новым ядром и содержит просьбу к тестерам сообщать о них. Сообщается также о мелких проблемах с установщиком системы. В остальном, разработчики OpenSUSE проявляют спокойствие насчет списка новых функций.

Также в декабре вышел первый альфа-релиз Mandriva Linux 2008.1. В отличие от умеренного обновления с 2007 до 2007.1 в прошлом году, этот релиз выглядит как крупная переработка, с новым ядром *2.6.24-rc5* и *X.Org 7.3*. Бета-тестеры могут также ожидать набора других добавлений, включая PulseAudio (новый многообещающий звуковой сервер – более детально см. стр. 44), средства родительского контроля, поддержку импорта почты в инструменте миграции с Windows, представленного в версии 2008, и автоматическую настройку репозитория пакетов через *GeoIP*.

Ubuntu 8.04 будет выпущен 24 апреля 2008, а окончательная Mandriva Linux 2008.1 предварительно запланирована на 2 апреля 2008. О дате выхода OpenSUSE 11.0 никаких заявлений нет, но разработчики намекнули на возможность релиза самое раннее в мае-июне 2008 года.

FreeBSD стал 7.0

Новый планировщик, улучшенная поддержка устройств и оптимизация производительности.

У FreeBSD был год затишья. После выхода в январе 2007 версии 6.2-STABLE, все взгляды были прикованы к следующей основной версии проекта – 7.0. Непредвиденная задержка объясняется увеличением периода тестирования до 4 бета-версий (вместо запланированных двух), из-за чего окончательный релиз перенесли на январь 2008. Такова уж природа ПО с открытым кодом: лучше припоздать с релизом, чем выпустить продукт с ошибками.

Объем изменений в FreeBSD 7.0 огромен. Большая часть работы пришлась на улучшение ядра, оптимизацию производительности и поддержку драйверов, но достаточно сделано и для удовлетворения настольных пользователей. Например, многие драйвера беспроводных устройств работают прямо из коробки. Добавлена оверлейная файловая система UnionFS с поддержкой чтения/записи в режиме LiveCD. А также доступен (хотя по умолчанию не включен) новый Linuxlator – средство запуска двоичных файлов Linux 2.6. Все это должно облегчить жизнь сторонним поставщикам решений типа PC-BSD, при распространении настольных решений FreeBSD в будущие месяцы.



› Благодаря своему сообществу разработчиков, FreeBSD 7 теперь доступна в виде LiveCD с графической системой установки.

Администраторы FreeBSD-серверов порадуются интеграции планировщика ULE, новой функции аудита событий безопасности и *GCC 4.2.1*. Число портов увеличилась до 18000, и двоичные обновления системы могут выполняться одной командой. Но те, кто надеялся использовать во FreeBSD некоторые высокооцененные технологии Solaris, будут разочарованы: файловая система ZFS остается экспериментальной, тогда как DTrace удалена.

FreeBSD – не ОС Linux, но имеет двоичную совместимость со многими Unix-подобными системами, включая Linux.
www.freebsd.org

Linux inside

Geubuntu – шустрый клон Ubuntu несет Enlightenment на ваш рабочий стол.

Enlightenment – необычный оконный менеджер. Хотя кажется, что большинство людей в восторге от его скорости и красоты, вряд ли многие используют его в повседневной работе. Возможно, это вызвано неуловимой несовместимостью оформления рабочего стола или необычными эффектами, сперва восхищающими, а затем начинающими раздражать. Сонливость разработки версии 17 – весьма ожидаемого первого крупного релиза с 2000 года – также может стать фактором, вызывающим раздражение.

Geubuntu, новый дистрибутив, сочетающий стабильность Ubuntu с красотой Enlightenment, пытается популяризировать этот необычный менеджер окон. Разработчики не просто посадили его поверх дистрибутива, а тщательно интегрировали с другими компонентами рабочего стола и виджетами. Так, Geubuntu 7.10 включает верхнюю панель *Xfce* (заменившую панель Gnome предыдущей версии), разработанную для расширения функциональности собственной панели Enlightenment. Другие функции и приложения *GTK+* помогают сделать рабочий стол более завершенным, чем один Enlightenment.



› Geubuntu предлагает две темы – вот эту золотую 'Sunshine' [Солнечный свет] и темную 'Moonlight' [Лунный свет].

Данная реализация оказалась очень удачной. При всех эффектах, Geubuntu значительно быстрее Ubuntu по части запуска приложений или выполнения сложных задач. К панели настройки Enlightenment, возможно, требуется привыкнуть, и некоторые модули не всегда работают так, как ожидается, но это и неудивительно для тестовой версии. Сам Geubuntu еще в младенчестве, но обещает многое. Превосходен для пользователей, желающих иметь быстрый, но мощный рабочий стол, или для тех, кто просто хочет быть не как все. http://geubuntu.intilinux.com. LXF

Источники пакетов

Число доступных пакетов в дистрибутивах все растет. Хотя некоторые могут возразить, что не всегда хорошо иметь в наборе пакетов 15 текстовых редакторов, другие будут отстаивать возможность выбора именно того, что им нужно. Данная таблица содержит список нескольких источников пакетов (плюс несвободные двоичные пакеты, если такие есть) для x86-й ветки каждого дистрибутива.

Для лучшего сравнения различий дистрибутивов по наборам пакетов и версиям программ, а также чтобы просмотреть картину текущей популярности для около 100 дистрибутивов Linux за последние 12, 6, 3 месяца или 30 дней, посетите www.distrowatch.com.

Релиз	Пакетов	Репозитории
FreeBSD 7.0	16,397	ports
Ubuntu 7.10	13,586	contrib, main, non-free
Debian 4.0	10,562	main, multiverse, restricted, universe
Mandriva 2008	9,087	contrib, main, non-free
Gentoo 2007.0	9,036	stable
Fedora 8	4,835	Everything
Arch Linux 2007	4,256	core, extra, community
PCLinuxOS 2007	3,926	extra, kde, main, nonfree
OpenSUSE 10.3	3,735	oss, non-oss
Slackware 12.0	1,126	source, extra

Linux для снабженцев Екатеринбурга

Нам думается, что вскоре настанут времена, когда использование GNU/Linux у оптовиков станет хорошим тоном. Стабильная система в серьезной организации – к деньгам. LXF беседует с **Виктором Вячиславовичем Долгановым**, внедрившем открытое ПО в компании «Айс-Логистик».



› Виктор Долганов

Евгений М. Балдин (LXF): **Виктор Вячеславович, расскажите, пожалуйста, немного о себе.**

Виктор Вячеславович Долганов (ВВД): Я – системный администратор и, по необходимости, программист 1С в компании оптовой торговли «Айс-Логистик» (г. Екатеринбург). Образование высшее.

LXF: **Когда вы впервые столкнулись с GNU/Linux?**

ВВД: Где-то в 1996 году, дистрибутив я уже не помню.

LXF: **Сколько людей работает в вашей организации? Какой компьютерный парк находится под вашим управлением?**

ВВД: Людей в офисе порядка 35. Настольных компьютеров, соответственно, столько же. Двадцать из них – это Linux-терминалы, остальные – Linux-рабочие станции. Кроме одного Linux-сервера для Linux-терминалов, есть еще два Windows-сервера: сервер 1С (он же сервер терминалов) и SQL-сервер (MSSQL, DB2). Связь с филиалом организована через OpenVPN (www.openvpn.net). Хочу сразу отметить, что меня приятно поразила скорость работы терминала сервера Linux.

LXF: **Почему вы начали переход на GNU/Linux?**

ВВД: Причина проста – экономия средств.

LXF: **А есть что-то, что пока заменить не удалось?**

ВВД: В число «незаменимых» попала, разумеется, 1С (для склада купили локальную версию Wine@EterSoft). Различные мелкие бухгалтерские программы используются тоже под Windows. Ну и, наряду с OpenOffice.org, люди пока что пользуются и Microsoft Office.

LXF: **Какой дистрибутив вы выбрали в качестве базового и почему? Пользуется ли ваша компания коммерческой поддержкой?**

ВВД: Базовый дистрибутив – это OpenSuSE. Изначально выбрали его из-за брэнда и хорошей совместимости с доменом Windows. Сейчас, правда, в этом уже нет необходимости. Для терминалов используется Ubuntu от LTSP (www.ltsp.org). Контракт на сопровождение не покупали, так как не видели необходимости: сообщество вполне способно оказывать качественную поддержку через Интернет.

LXF: **В чем заключались основные сложности перевода офиса на GNU/Linux?**

ВВД: Основная проблема – это привыкание пользователей к новому. Я начинал с наиболее лояльных коллег, а остальные «потянулись» за ними, так как не хотели казаться глупыми. Еще одна проблема – приходилось экспериментировать на людях, так как опыта не было.

LXF: **И какова оказалась выгода от перехода?**

ВВД: Солидная экономия средств. По самым грубым расчетам, на лицензиях сэкономили порядка 300–400 тыс. руб. Кроме того, благодаря LTSP, отпала необходимость в постоянной модернизации парка.

Ну и, естественно, администрирование стало более удобным.

LXF: **Если вдруг потребуют откатиться назад, во что это выльется?**

ВВД: Боюсь подумать [улыбается].

LXF: **А какие планы на будущее?**

ВВД: Пока что основная задача – перенести DB2 на Linux-сервер.

LXF: **Чего вам больше всего не хватало при переходе?**

ВВД: Личного опыта.



› Рабочая станция...



› ...и сервер к ней



Рай дистрибутивов



Жизнь преподносит нам множество вопросов без ответов: почему бутерброд всегда падает маслом вниз, как много ангелов поместится на острие иглы, сколько существует дистрибутивов Linux, почему их так много, и зачем они все нужны? **Нейл Ботвик** прошел по водам, чтобы принести нам Благую Весть.





Наш эксперт

Нейл Ботвик
Эксперт по установкам и дистрибутивам; за последние пятнадцать лет без его работ не обошелся ни один раздел **LXF** и *Amiga Format*.

Лишь немногие дистрибутивы могут считаться «оригинальными». Большая же их часть – производные (не всегда прямые) от Slackware, Red Hat и Debian; исключениями являются Gentoo и Arch Linux. Значит ли это, что стоит рассказать о четырех-пяти дистрибутивах, и с остальными уже все ясно? Отнюдь нет, поскольку производные дистрибутивы обычно возникают, когда кому-то дистрибутив понравился, да не совсем, вот он и создал ответвление. Классический пример – Mandrake (ныне Mandriva), начинавший как Red Hat с рабочим столом KDE вместо Gnome, но развившийся в совершенно отдельную систему.

Много ли на свете дистрибутивов? Ну, в общем, да. Проблема ли это, надо ли что-то с этим делать? Конечно, нет. Linux и Open Source всегда означали свободу выбора. Если вы решите подстроить ваш любимый дистрибутив «под себя», это здорово. Если вы выложите его на Sourceforge, чтобы его попробовали другие – тоже неплохо. Главное, не отчаивайтесь, если он вдруг не станет новым Ubuntu. Дистрибутивы подчиняются процессам эволюции и естественного отбора: создается намного больше вариантов, чем необходимо, и выживают лишь сильнейшие. Многие начинают без сильной финансовой базы, и борются за выживание на равных основаниях. Если дистрибутив все еще в ходу после пары лет существования и по-прежнему разрабатывается, значит, в нем что-то есть, и его следует изучить, иначе без разработчиков и пользователей он начнет загнивать. Да, для свободного ПО и пользователи тоже очень важны. Они могут не оказывать финансовую поддержку, но они дают то, что не менее важно: обратную связь и поощрение.

Как мы отбирали дистрибутивы для обзора? Некоторые были очевидными: сородичи Slackware и Debian применялись еще тогда, когда Линус пешком под стол ходил. SUSE, Fedora, Mandriva и Ubuntu тоже нельзя проигнорировать. А как с остальными? Для выживания дистрибутив должен отличаться чем-то оригинальным: большой базой пользователей, уникальными возможностями, простотой в использовании – тем, чего не хватает другим. Мы надеемся, что наш выбор достаточно показателен, но поскольку это журнал, а не книга, простите нас, если мы упустили ваш любимый дистрибутив – попробуйте какой-нибудь другой, чтобы увидеть, чего вы, возможно, лишены.

Вы, вероятно, обдумываете, как самому испробовать эти дистрибутивы, сколько разделов понадобится, чтобы всех их проинсталлировать? Все предусмотрено: мы включили *VirtualBox* на DVD этого месяца, чтобы вы могли установить их на виртуальную машину, испытать и найти достойный полной установки для дальнейшего изучения. Страницы о диске (стр. 118 ниже) содержат инструкции по использованию *VirtualBox*, но имейте в виду, что в нем могут быть недоступны некоторые из возможностей дистрибутива. В частности, 3D-эффекты рабочего стола требуют аппаратного ускорения графики, каковое виртуальные машины (*VirtualBox*, *VMware* или *Qemu*) не обеспечивают. Фактически большая часть тестов проделывалась на *VMware*: это позволяло запускать одновременно два или три дистрибутива, упрощая сравнение. Мы также взяли новый ноутбук, чтобы проверить, как дистрибутивы поддерживают наиболее проблемное оборудование: беспроводную сеть.

Debian

Повод попробовать:
- Почти 19000 пакетов приложений
- Выбор стабильных или самых новых пакетов
- Доступен для разных аппаратных платформ

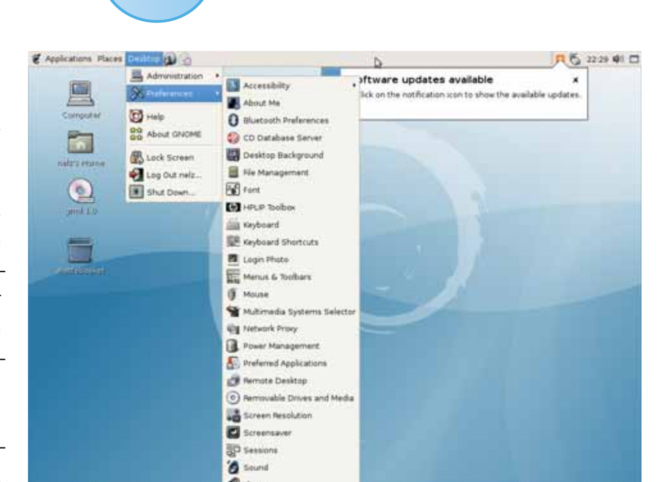
Дедушка многих других дистрибутивов все еще ого-го!

Debian – один из первоначальных дистрибутивов, он восходит к 1993 г. Традиционно считается, что система управления пакетами Debian превосходит RPM, хотя последняя и сократила разрыв (в основном благодаря заимствованиям из системы Debian).

Его много критиковали за отставание версий программ и долгий цикл разработки, но таков осознанный выбор руководства Debian. Основные репозитории пакетов сосредоточены на стабильности, и это значит не только «не слетает», но также и «не меняется»: то и другое важно для предприятий. Если у вас запущен десяток серверов и пара сотен рабочих станций, вы вряд ли захотите поминутно все обновлять и возиться с сопутствующими этому трудностями, помноженными на сто. Стабильность Debian идеальна для исповедующих принцип «не сломалось – не чини».

Вдобавок Debian имеет тестовые и экспериментальные ветки, куда более передовые. Но какую бы версию вы ни выбрали, вас ошеломит количество доступных приложений. Некоторые дистрибутивы из нашего обзора умещаются на DVD, некоторые – на CD, а вот Debian поставляется на трех DVD! Там 13 ГБ программных пакетов. На данный момент сайт Debian заявляет, что у них в наличии 19000 пакетов свободного ПО. Еще одно философское отличие Debian – он придерживается идей свободного ПО и отселяет не-свободные приложения, например, родные видеодрайверы Nvidia, в отдельные репозитории. Debian содержит не только широкий диапазон приложений, он также доступен для одиннадцати различных аппаратных архитектур. Неудивительно, что цикл разработки так велик: ведь сколько же тут надо тестов ради контроля качества! Одно из самых больших преимуществ Debian – то, что всегда можно обновить версию до следующей, не переустанавливая и не настраивая все с нуля.

Debian выбран как базовая система для многих других дистрибутивов, включая и некоторые рассмотренные здесь, так что это – дистрибутив для создателей дистрибутивов.



› Здесь в Debian запущен Gnome, но можно выбрать и другой рабочий стол, или вообще обойтись без него.



Рабочий стол На выбор пользователя
Архитектуры i386, amd64, ppc, s390, ia64 m68k, sparc, alpha, arm, mips, hppa
URL www.debian.org

Fedora

Повод попробовать:
- Частые обновления
- Автоматическая поддержка мультимедийных кодеков
- Высокая защищенность

Дистрибутив сообщества от Red Hat.

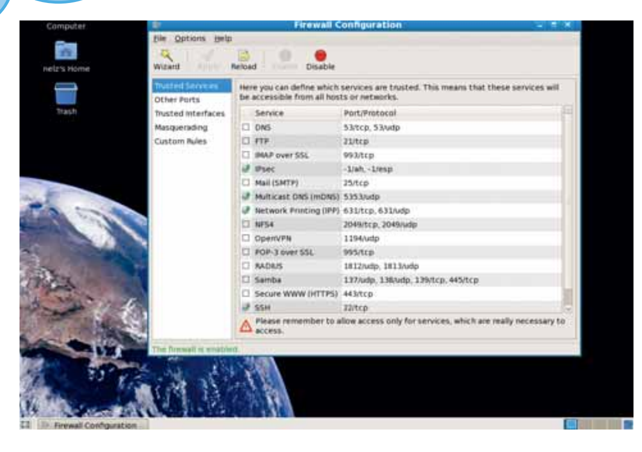
Fedora (ранее известная как Fedora Core) – дистрибутив сообщества, спонсируемый Red Hat, отпрыск ее коммерческих дистрибутивов. Fedora теперь более ищущий, современный и интересный дистрибутив, чем какой бы то ни было другой, ориентированный на предприятие.

Последние версии Fedora не отличались динамичностью и затерялись в тени своих конкурентов, но, похоже, Fedora 8 исправит дело. Это солидная и отшлифованная версия со всеми возможностями, ожидаемыми в дистрибутиве общего назначения, и еще сверх того. Так, утилита базовой настройки брандмауэра имеется в большинстве дистрибутивов, однако ее охват в Fedor'е сильно расширился, превзойдя многие другие. Fedora также содержит систему SELinux (Security Enhanced Linux), активированную по умолчанию, что создает дополнительную защиту от взломщиков.

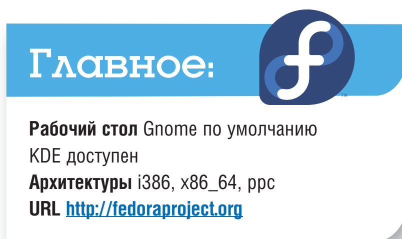
Fedora сочетает прочный фундамент Red Hat с более современными свободно поставляемыми приложениями и функциями; это дистрибутив сообщества, не ограниченный потребностями корпоративных пользователей в стационарных приложениях и наборах функций, где единственные желаемые изменения – это исправления уязвимостей.

Улучшена поддержка несвободных форматов файлов, например, MP3 – вместо того, чтобы отказываться воспроизводить их, Fedora выдает информационное окно, предлагающее скачать и установить требуемый кодек. Также улучшена система управления пакетами: теперь она работает и без сетевого соединения, используя пакеты только с установочного диска.

Копия, установленная с настройками по умолчанию, менее чем через два месяца после даты релиза немедленно возжелала установить 143 обновления – нельзя пожаловаться, что парни из Fedora не заботятся о «свежести» своего детища!



› Настройка брандмауэра у Fedora самая гибкая из всех.



Рабочий стол Gnome по умолчанию KDE доступен
Архитектуры i386, x86_64, ppc
URL http://fedoraproject.org

OpenSUSE

Повод попробовать:
- YaST
- Простая настройка оборудования
- Отличная онлайн-документация



Абсолютно открытый дистрибутив Linux от Novell.



› *Центр Управления* **OpenSUSE и YaST позволят выполнять любое администрирование через единый интерфейс.**

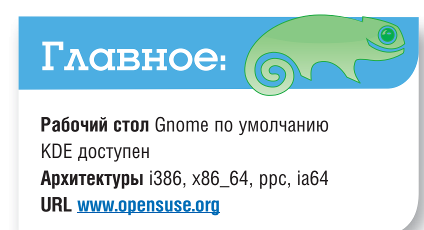
Сегодня все основные коммерческие дистрибутивы имеют community-редакции – свободные версии, поддерживаемые (и частично разрабатываемые) сообществом, хотя обычно подключаются и официальные разработчики.

OpenSUSE – это свободная версия SUSE, и еще недавно работа с ней напоминала езду по кочкам: версии 10.1 и 10.2 страдали от серьезных дефектов, в частности, у менеджеров пакетов. Да, именно во множественном числе: в 10.2 было два менеджера пакетов, и оба плохие. Версия 10.3 избавилась от таких проблем: это солидный дистрибутив, увязавший все, что полагается, в обычную систему пакетов SUSE. Панель управления *YaST* (Yet another Setup Tool) исчерпывает практически все, что можно сделать с системой, и она – ключ ко всем богатствам OpenSUSE. Если вы хотите задействовать новое оборудование, не ищите драйвер: просто подключите его и идите в соответствующий раздел *YaST*'а. Пользователям Windows это покажется непривычным, но как только вы поймете, что ответом на многие вопросы служит «запустите *YaST*», жизнь сразу упростится.

Как и у некоторых других дистрибутивов данного обзора, огромную часть опыта работы с OpenSUSE формирует сообщество. Просиживать в форумах вовсе не обязательно, но такие ресурсы сообщества, как форумы и wiki, весьма ценны, если вам нужна помощь, если вы нашли ошибку или хотите расспросить о новой функции.

Установочные диски SUSE не включают Live CD: он поставляется отдельно. Live CD доступны с рабочими столами Gnome или KDE, а инсталлятор позволяет выбрать один из них при установке. Кстати о выборе: это один из немногих дистрибутивов, все еще поддерживающий версию для пользователей PowerPC.

Главное:



Рабочий стол Gnome по умолчанию
KDE доступен
Архитектуры i386, x86_64, ppc, ia64
URL www.opensuse.org

Mandriva

Повод попробовать:
- Прост для новичков в Linux
- Быстрая и простая установка
- Хорошее распознавание оборудования

Золотой мальчик возвращается.



› **Один из козырей Mandriva – универсальный** ***Центр Управления.***

Mandriva и его предыдущая инкарнация, Mandrake, несколько лет назад были наиболее популярными дистрибутивами среди читателей *Linux Format*. Когда он попадал на диск к журналу, номер расходился на -ура.

Однако, столкнувшись с широко обсуждавшимися финансовыми трудностями, Mandriva, похоже, отвел взгляд от мяча, и дистрибутивы наподобие Ubuntu побивают его на собственном поле простых в использовании дистрибутивов, годных и зеленым новичкам, и искушенным ветеранам. С проблемами Mandriva справился, но для восстановления былой славы предстоит еще поработать. Тем не менее это хороший дистрибутив, упрощающий жизнь тем, кому Linux в новинку. *Центр Управления Mandriva*, где выполняются почти все административные задачи, до сих пор является хорошим примером всесторонней, но и простой административной утилиты.

Менеджер пакетов *urpmi* от Mandriva придает RPM-пакетам почти всю мощь и гибкость Debian'овской системы apt, а *Центр Управления* добавляет к нему графический интерфейс. Не составит труда добавить неофициальные репозитории, например, Penguin Liberation Front: он снабдит вас пакетами, которые нельзя распространять вместе с Mandriva по юридическим причинам – в частности, кодеками мультимедиа и средствами воспроизведения DVD.

Установка также весьма быстрая, и не в ущерб выбору. Некоторые дистрибутивы ускоряют процесс, устанавливая стандартный набор пакетов. Mandriva предоставляет вам выбор окружений рабочего стола, серверов и средств разработки. Если у вас подходящая видеокарта, то поддерживаются и 3D-эффекты. Хотя корона Mandriva, может быть, сползла, это до сих пор претендент на звание лучшего дистрибутива общего назначения, достойный детального изучения.

Главное:



Рабочий стол KDE по умолчанию
GNOME доступен
Архитектуры i586, x86_64
URL www.mandriva.com

Ubuntu



Повод попробовать:
- Простой, понятный интерфейс
- Частые и легкие обновления
- Мощное сообщество пользователей и разработчиков

Популярнейший дистрибутив всех времен... пока!

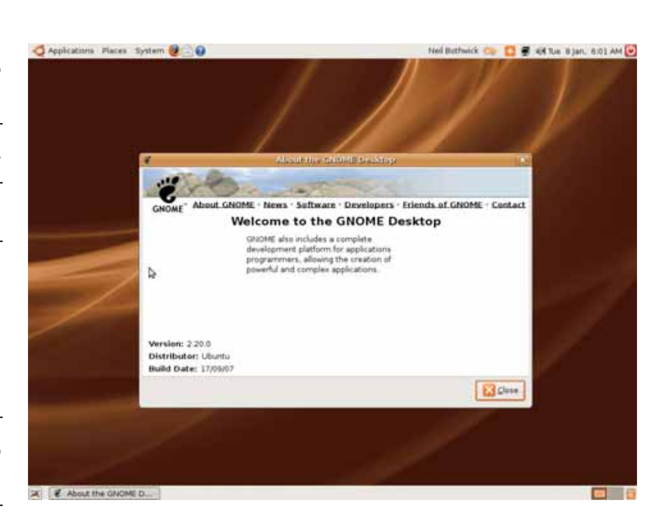
Несомненно, Ubuntu – это история успеха дистрибутива последних годов: он возник из ниоткуда и за три года стал одним из самых популярных дистрибутивов. Что же обусловило его успех?

Вливание десяти миллионов долларов, конечно, отнюдь не вредит, но швырять деньги на свободное ПО не значит сделать его сказочно хорошим: Mandrake это испытал на своей шкуре. В Ubuntu привлекает то, что он «просто работает». Вы нажимаете на значок установки, отвечаете на пару вопросов, а об остальном он заботится сам. Многие дистрибутивы поддерживают двойную загрузку с Windows, но Ubuntu к тому же распознает другие установленные Linux'ы и добавляет их к загрузочному меню.

Ubuntu построен на базе Debian, отсюда и многие его преимущества. Причем выгода не односторонняя: Ubuntu шлет свои улучшения обратно в Debian. Будучи основан на тестовой ветке, Ubuntu поставляет более современные приложения, хотя обновления до новых версий обычно происходят с выходом новой версии Ubuntu, за исключением, понятно, исправлений безопасности.

Как правило, Ubuntu устанавливается прямо с LiveCD, хотя доступен и DVD-вариант. Размер CD ограничивает число устанавливаемых пакетов, поэтому вариант рабочего стола только один – Gnome; другие могут быть установлены через онлайн-репозитории. Если вы не любитель Gnome, попробуйте Kubuntu или Xubuntu, они используют рабочие столы KDE и Xfce, соответственно.

Новые версии выпускаются каждые шесть месяцев (даты отражены в их номерах), и если вы захотите обновить систему, переустанавливать ее не потребуется. Ubuntu основан на Debian, так что переход на актуальный релиз возможен простым обновлением, а графические средства Ubuntu позволят вам сделать это без обращения к командной строке. Распознавание оборудования хорошее: на тестовом ноутбуке заработало все, включая web-камеру, которую Google объявил не работающей под Linux.



Просто и ясно – это и про внешний вид Ubuntu, и про работу с ним.

Главное:

Рабочий стол Gnome по умолчанию, KDE доступен
Архитектуры i386, amd64, sparc
URL www.ubuntu.com

Gentoo



Повод попробовать:
- Дистрибутив, оптимизированный под ваши требования
- Огромный выбор пакетов
- Мощная поддержка сообщества

Дистрибутив «сделай сам» специально для тех, кто хочет понимать и определять его работу.

По ряду причин Gentoo стоит особняком среди представленных здесь дистрибутивов.

Наиболее очевидная причина та, что, за редкими исключениями, приложения устанавливаются не как заранее скомпилированные двоичные пакеты, как в других дистрибутивах, а из исходного кода. Звучит сложно, но механизмы компиляции управляются менеджером пакетов, и единственное, что вы заметите – намного большее время первоначальной установки, хотя для ускорения на дисках присутствует и набор двоичных пакетов. А основное отличие состоит в том, что Gentoo не пытается спрятать внутреннюю работу дистрибутива за спину простых GUI-программ. Это дистрибутив для тех, кто хочет знать, что происходит за сценой, и не боится замарать руки настройкой. Главная сила Gentoo – абсолютный контроль, предоставляемый пользователю.

USE-флаги, позволяющие изменять способ компиляции приложений, выбор используемых пакетов (стабильных, или из тестовых веток, или смеси таковых), текстовые конфигурационные файлы – все это позволяет уточнить каждую мелочь, и поэтому дистрибутив обычно везде характеризуется как «Только для маньяков контроля».

Кто ищет простую установку «указал-и-щелкнул», тем лучше обратиться к большинству других рассмотренных дистрибутивов Linux; но для желающих установить конкретно то, что им требуется, Gentoo останется в списке после отсева.

В отличие от других дистрибутивов, Gentoo не имеет версий. Установочные диски пронумерованы, но поддерживаемая в актуальном состоянии система будет одинаковой, независимо от того, развернули ее в прошлом месяце или пять лет назад.



Это не типовой снимок экрана, но типовой установки Gentoo в природе и не существует.

Главное:

Рабочий стол На выбор пользователя
Архитектуры x86, sparc, amd64, ppc, ppc64, alpha, hppa, mips, ia64, arm
URL www.gentoo.org

DSL



Крохотный дистрибутив для старых машин.

DSL означает Damn Small Linux (чертовски маленький Linux – не путайте с обозначением DSL-канала в Интернет). Его имя говорит почти все, что следует знать об этом дистрибутиве.

Еще одно производное от Debian, на базе Knoppix; DSL появился как попытка создать Live CD, помещающийся на 50-МБ CD – визитной карточке. Если вы знаете, с каким трудом **LXF** удается запихнуть CD Knoppix на 650-МБ болванку, вы, безусловно, оцените такое достижение, как уложить дистрибутив с рабочим столом на диск, меньший в тринадцать раз! Конечно, там нет *OpenOffice.org*, Gnome или KDE: DSL использует тщательно выбранный набор приложений, чтобы оставаться в пределах 50 МБ. Некоторые программы, включая ядро Linux, имеют более старые версии, но в DSL больше места нет: если он выйдет за пределы 50 МБ, это будет уже другой маленький дистрибутив.

Не надо думать, что малый размер делает его непригодным в использовании. Выбранные программы работают хорошо и охватывают обычный диапазон потребностей, а малый размер означает, что они могут запускаться на настольной системе, имеющей лишь 24 МБ ОЗУ.

Повод попробовать:

» Работает на всем, чья память превышает память золотой рыбки

» Безопасный, способен уместиться в бумажнике.

Главное:

Рабочий стол Fluxbox
Архитектура i386
URL www.damnsmalllinux.org

Arch Linux

Самособранный дистрибутив для искушенных пользователей.

Arch Linux – еще один дистрибутив, дающий власть пользователю: на CD только 160 МБ, и устанавливается лишь основа системы. Оттуда вы уже можете выбирать, что ставить дальше: рабочий стол, сервер или что-нибудь еще.

Очевидно, что этот дистрибутив – не для новичков, с его спартанским текстовым установщиком и отсутствием графического рабочего стола. Но если вы знаете, чего хотите, то сумеете скомпоновать систему, четко отвечающую вашим требованиям. Надо загружаться с зашифрованных разделов, программных RAID'ов или с LVM'а? Arch это сделает – просто выберите при установке подходящую опцию. Arch использует собственную систему управления пакетами под названием *pacman*. Эта программа работает из командной строки и обеспечивает обычный функционал установки, удаления и разрешения зависимостей. Официальный репозиторий имеет большой выбор пакетов и дополняется репозиторием сообщества AUR.

Если вы пользуетесь **man**'ом чаще, чем мышью, изучите этот дистрибутив. Если вы предпочитаете, чтобы все делалось несколькими щелчками мыши, не вдумываясь, что за этим скрыто, то он не для вас.

Повод попробовать:

» Создать дистрибутив по своей потребности

» Узнать, как это все работает

» Непосредственное управлять пакетами



Главное:

Рабочий стол На выбор пользователя
Архитектуры i686, x86_64
URL www.archlinux.org

CentOS



Вариант Red Hat Enterprise Linux от сообщества.

CentOS имеет особую цель: использование на предприятии. Будучи ответвлением от Red Hat Enterprise Linux, CentOS взял у RHEL исходный код (выпущенный, разумеется, под GPL) и сменил нем вывеску.

Согласно требованиям Red Hat по перераспространению, все ссылки на Red Hat были полностью удалены. А в остальном это тот же RHEL, но без контракта о поддержке. CentOS адресован тем, кому нужна система, для использования на предприятии, где стабильность и сопровождение важнее 3D-эффектов и поддержки новейших устройств Wi-Fi. Пользователи CentOS не оставлены на произвол судьбы: у них есть активное сообщество в форумах CentOS и IRC. Лишены они разве что поддержки по телефону и гарантированного времени ответа на вопросы по электронной почте. Если вам без этого тяжко, купите контракт RHEL.

Повод попробовать:

» Полностью свободный дистрибутив для предприятия

» Основан на Red Hat Enterprise Linux

» Стабильность

Главное:

Рабочий стол Gnome
Архитектуры i386, x86_64
URL www.centos.org

PCLinuxOS

Повод попробовать:
- Простые и постоянные обновления
- Live CD наряду с установочной системой
- Создание собственных CD

Победит ли он Ubuntu в 2008?

PCLinuxOS выделяется среди представленных здесь дистрибутивов тем, что он начинался не как дистрибутив. Он произошел из репозитория пакетов для Mandrake, стал Live CD дистрибутивом, а затем заполучил собственный инсталлятор и превратился в полностью оперившийся устанавливаемый дистрибутив.

PCLinuxOS все еще загружается как Live-диск, а установщик запускается с рабочего стола. Этот метод был усвоен многими другими дистрибутивами, самый заметный из которых – Ubuntu.

Мы рассмотрели PCLinuxOS 2007, последний полный релиз, и некоторые пакеты здесь постарше, чем в других дистрибутивах с более новыми датами выхода. PCLinuxOS 2008 находится в стадии разработки, и уже может стать доступен, когда вы будете читать эти строки. Для PCLinuxOS это не проблема, поскольку его репозитории обычно содержат последние версии пакетов, и для обновления вам не нужно ждать выхода нового релиза. То есть хотя с CD устанавливается KDE 3.5.6, вы можете несколькими щелчками мыши обновить его до 3.5.8.

Наряду с установкой на жесткий диск, PCLinuxOS имеет утилиту создания нового Live CD из содержимого вашего жесткого диска. Пользовательский Live CD создается всего лишь установкой нужных вам программ и запуском **mklivecd**.



› Такой способ просмотра web-страниц не для меня, но эффект шатания окон в PCLinuxOS очень неплох, если вам нравятся подобные вещи.

Главное: 

Рабочий стол KDE
Архитектуры x86
URL www.pclinuxos.com

Sabayon

Повод попробовать:
- Испробовать Gentoo без долгой установки
- Бинарные пакеты обновляются быстрее
- Всеобъемлющий Live DVD-дистрибутив

Двоичный дистрибутив, собранный из Gentoo.

Sabayon основан на Gentoo, но не так, как Ubuntu основан на Debian. Gentoo — метадистрибутив: он не предоставляет выбор пакетов и установщик, а дает средства для того, чтобы сделать это самому.

Sabayon – самый известный пример дистрибутива на базе Gentoo. Это любопытная комбинация двоичных файлов и исходных текстов, так как Sabayon не поставляет заранее скомпилированные пакеты, кроме тех, что находятся на установочном диске. Обновления, исправления и новые приложения придется компилировать во время установки. В Sabayon 3.5 все будет иначе: он будет использовать собственный менеджер пакетов *Entropy* и иметь доступ к двоичным пакетам. Мы испытывали первый бета-релиз 3.5, так что репозитории были ограничены, хотя снабжение двоичными пакетами для дистрибутива, построенного на Gentoo, не лишено смысла: ведь иначе проще использовать сам Gentoo.

DVD Sabayon работает как Live-диск и как установщик, и это был первый дистрибутив, включивший трехмерный рабочий стол *Compiz* на Live-диск. DVD грузит специальный рабочий стол KDE, с интересной вариацией стартового меню, хотя во время установки можно выбрать Gnome, Fluxbox или отсутствие рабочего стола.

> «Альтернативный способ компиляции дистрибутива: из бинарников и исходников.»



› Рабочий стол по умолчанию у Sabayon вполне индивидуален; то же касается всего дистрибутива.

Главное: 

Рабочий стол KDE по умолчанию, доступны Gnome и другие
Архитектуры i386, x86_64
URL www.sabayonlinux.org

KNOPPIX

Повод попробовать:
- Превосходное определение и автонастройка оборудования
- Работает с USB-брелка
- Полезен как диск аварийного восстановления

Король Live CD пока что сидит хорошо.

Слово Knoppix стало синонимом для Live CD, точно так же, как термос – для вакуумных сосудов, а Biro – для шариковых ручек.

Knoppix не был первым Live CD: SUSE, например, имел демонстрационный Live CD еще до того, как нам разрешили распространять этот дистрибутив на дисках. Knoppix заработал репутацию отца Live CD потому, что имел на диске полностью годный к использованию дистрибутив. Успех ему обеспечили отличное распознавание устройств и поддержка автоматической настройки на лету, благодаря чему он загружался почти на любом оборудовании. В наши дни это само собой разумеется, но до Knoppix об этом и не слыхивали, и даже сейчас сложно найти Linux Live CD, который побивает Knoppix на всех фронтах.

Knoppix использует рабочий стол KDE, и доступен сейчас и на CD, и на DVD, что дает куда больший выбор программного обеспечения. Для домашнего каталога он может использовать разделы жесткого диска, дискету или USB-брелок, т.е. создает портативный настольный компьютер, а также годится как механизм восстановления, если вдруг что-то пойдет наперекосяк: он даже способен восстановить файлы из битых систем Windows.

Если выбор приложений вам не подходит, то Knoppix в душе является Debian'ом, и вы можете его переделать, добавив или удалив пакеты по своему усмотрению.



› Король Live CD теперь еще и Live DVD.

> «Обязан усилиям одиночки — Клауса Кноппера. LXF снимает шляпу перед его достижением.»

Главное:

Рабочий стол KDE
Архитектуры x86
URL www.knoppix.com

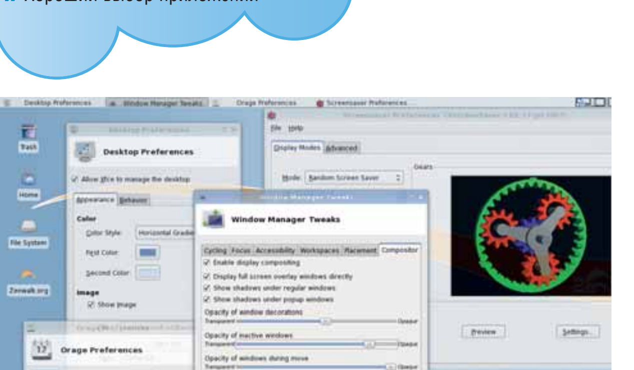
Zenwalk

Повод попробовать:
- Требует гораздо меньшей мощности процессора и памяти, чем многие дистрибутивы
- Очень простой процесс установки
- Хороший выбор приложений

Легковесная производная от Slackware идеально реанимирует слабосильные старые ПК.

Zenwalk происходит от Slackware. Несколько предыдущих лет он назывался Minislack, так что вы уже смекнули: это дистрибутив небольшой.

Подобно Vector Linux, рассмотренному нами месяц назад, Zenwalk нацелен на маломощные машины. Он чувствует себя как дома на PII с 128 МБ ОЗУ. Не думайте, что его нельзя использовать в более современной конфигурации – тут уж он просто летает; однако 64-битной версии, по очевидным причинам, не существует. Установка быстрая и сильно автоматизирована, в особенности если это единственная ОС на компьютере. Несмотря на свои скромные требования к оборудованию, Zenwalk содержит приложения, подобающие любому дистрибутиву. Просмотр web осуществляется *IceWeasel* (ребрендинг *Firefox'а*), а рабочий стол – быстрый и эффективный *Xfce 4*. *OpenOffice.org* отсутствует, но кто ж захочет запускать его на PII с 128 МБ оперативки; и, конечно, на рабочем столе не будет никаких пульсирующих окон и вращающихся кубов. По сравнению с другими, – например, SUSE и Mandriva с их всепроникающими программами контроля – ничего особенного, но он легок и быстр, идеальный выбор для слабых компьютеров.



› Если вы не фанат командной строки, можете проделать большую часть настройки системы через GUI.

> «Новичкам в Linux лучше выбрать Zenwalk, а не Slackware, из-за автоматической установки.»

Главное:

Рабочий стол Xfce
Архитектура x86
URL www.zenwalk.org

Slackware

Назад, к основам – вместе с самым старым дистрибутивом из существующих.

Считается, что Slackware – самый первый дистрибутив Linux. На самом деле до него был Yggdrasil [не говоря уж об SLS и MCC, – *прим.ред.*], но это имечко сложно и прочитать, и произнести, и тем более запомнить – вот он и вымер, оставив Slackware старейшиной дистрибутивов.

При его установке вполне простительны мысли о возврате к ранним девяностым. Установщик с зелеными буквами на сером фоне, конечно, выглядит примитивно по сравнению со, скажем, *YaST*'ом от SUSE, но делает свою работу тихо и эффективно. То же можно сказать и о Slackware в целом. Прочие дистрибутивы стараются быть оригинальными во всем, а Slackware держится как можно ближе к исходным версиям приложений. Вы не найдете здесь чрезмерно залатанных ядер и настраиваемых систем меню – только стандартные приложения, такие, какими их сделали авторы.

Столь минималистический подход означает, что украшательств будет поменьше, но зато меньше и возгласов разочарования: ведь чем проще система, тем меньше причин поломаться. Вы также становитесь ближе к сути. Есть старое выражение, которое в настоящее время применимо не только к Red Hat: «Пользуйтесь Red Hat, и вы разберетесь в Red Hat; пользуйтесь Slackware – и вы разберетесь в Linux».

Повод попробовать:

» По возможности придерживается исходных приложений
» Помогает понять, как работает Linux
» Также хорош для старого оборудования



Главное:

Рабочий стол KDE
Архитектура x86
URL www.slackware.com

К чему я GNU

Это не сравнительный обзор; мы не пытались выяснить, какой дистрибутив лучше. Вместо этого мы хотели рассказать о немногих дистрибутивах из моря имеющихся в наличии – как они появились и, самое главное, почему стоит их попробовать.

Каждый из отобранных дистрибутивов может оказаться полезен – в зависимости от ваших потребностей. Лучший выбор – Ubuntu, DSL или Gentoo – зависит от того, что вы делаете на компьютере, и какой он у вас.

Мы собирались привести списки приложений, доступных для каждого дистрибутива, а также номера версий, но это, похоже, большой роли не играет. Почти для всех дистрибутивов можно найти дополнительные программы в огромных репозиториях. Все они (за очевидными исключениями) содержат приложения типа *OpenOffice.org* и *Firefox*. Многие предлагают выбор рабочего стола, каждый с набором своих приложений. Те, что ставятся с DVD, способны дать больший выбор, чем с CD, но ведь всегда есть приложения, доступные в онлайн-репозиториях. А значит, вы зачастую будете иметь дело по крайней мере с тремя типами каждой программы – один для KDE, другой для Gnome, а третий – для какого-нибудь более легкого рабочего стола.

Так что же отличает один дистрибутив от другого, и справедливо ли старое выражение «все они – это Linux»? Все дистрибутивы основаны на ядре Linux и инструментарии GNU. Различия невелики – вернее, невелики, пока все работает, но огромны, когда перестает. Тут и определение и настройка оборудования, и воспроизведение различных форматов мультимедиа, и слабая эргономика и вечное балансирование между простотой в использовании и предоставлением контроля пользователю. Первые ощущения от работы и внешнего вида значат не много: ведь все рабочие столы допускают тонкую настройку. Даже если ваши знания о *GIMP* ограничиваются правильным прочтением этого слова, на **kde-look.org**, **gnome-look.org** и многих подобных сайтах существует множество тем для скачивания. Мы слабо касались только одного аспекта – сообщества. Все представленные дистрибутивы имеют сильные сообщества разработчиков и пользователей. Можно (и, наверно, стоит) утверждать, что такие сообщества являются предпосылками развития и процветания дистрибутива (да и любого проекта Open Source)

Мы хотели разобраться, какие рабочие столы и прочие важные моменты популярны среди дистрибутивов. При ближайшем рассмотрении оказалось, что и это значит не много. Многие дистрибутивы поставляются сейчас на DVD, предлагая и KDE, и Gnome, и еще несколько оконных менеджеров полегче – например, Xfce, IceWM и Fluxbox. Даже в дистрибутивах на одном CD имеются альтернативы: когда Ubuntu завоевал признание с рабочим столом Gnome, тут же последовали Kubuntu (KDE) и Xubuntu (*Xfce*). Аналогично, PCLinuxOS использует KDE, но включает программу создания собственного CD, и уже есть сообщество версии PCLinuxOS с Gnome.

И это прекрасно: ведь получается, что какой дистрибутив ни выбери, в дальнейшем ограничений не будет. Представьте, если бы OpenSUSE шел только с Gnome, в то время как вы предпочитаете ему KDE, а *Центру Управления Mandriva* – *YaST*. Каждый выбор – это компромисс, а значит, чем больше выбор – тем копромиссов меньше.

Итак, слово за вами: мы дали несколько указаний, с чего начать, но вы можете не сомневаться, что дистрибутив вашей мечты существует. Если это не так, берите Gentoo или Arch и стройте его сами. Ознакомьтесь на стр. 118 с инструкциями для DVD, запустите *VirtualBox* и приступайте к испытаниям. LXF



РЕПОРТАЖ С ВЫСТАВКИ

Linux на CES

Везунчик-критикан Джон Брэндон измеряет температуру Linux на выставке потребительской электроники Consumer Electronics Show в Лас-Вегасе.



Наш эксперт

Джон Брэндон ветеран-компьютерщик с 20-летним стажем, работавший с Linux с момента его появления, а также и с другими ОС (включая Lisa, OS/2, Mac и несколько коммерческих). Что характерно, он – бывший ИТ-директор, превратившийся в журналиста.

Ежегодно самые крутые и успешные технические новинки выставляются в Лас-Вегасе на Consumer Electronics Show. Мы уже наслышались льстивых отзывов о последних достижениях Apple, но много ли имеется новых продуктов Linux?

Как оказалось, правильнее было бы поставить вопрос иначе: «Где нет Linux?» В этом году, больше чем когда-либо прежде, Linux напропалую резвится на выставочных ноутбуках и ПК, либо установлен как ОС на различных гаджетах, включая устройства потокового видео, позволяющие перенести музыку и видео с домашнего ПК в гостиную; цифровые видеомагнитофоны; MID (Mobile Internet Device – мобильные интернет-устройства) – по сути, ультра-портативные маломощные ноутбуки; и даже рамки для цифровых фото.

Причина роста популярности Linux очевидна: для начинающих компаний, таких, как MediaGate (производитель устройств потокового вещения) или Everex (ноутбук, использующий gOS Rocket), Linux позволяет и уменьшить время разработки, и снизить затраты, и обеспечить лучшую поддержку сообщества. С другими операционными системами путь разработки нового продукта изобилует «рытвинами и ухабами» вроде поддержки и лицензионных отчислений, а свободная ОС позволяет компаниям ускорить процесс ввода инноваций и уменьшить количество препятствий на этом пути.

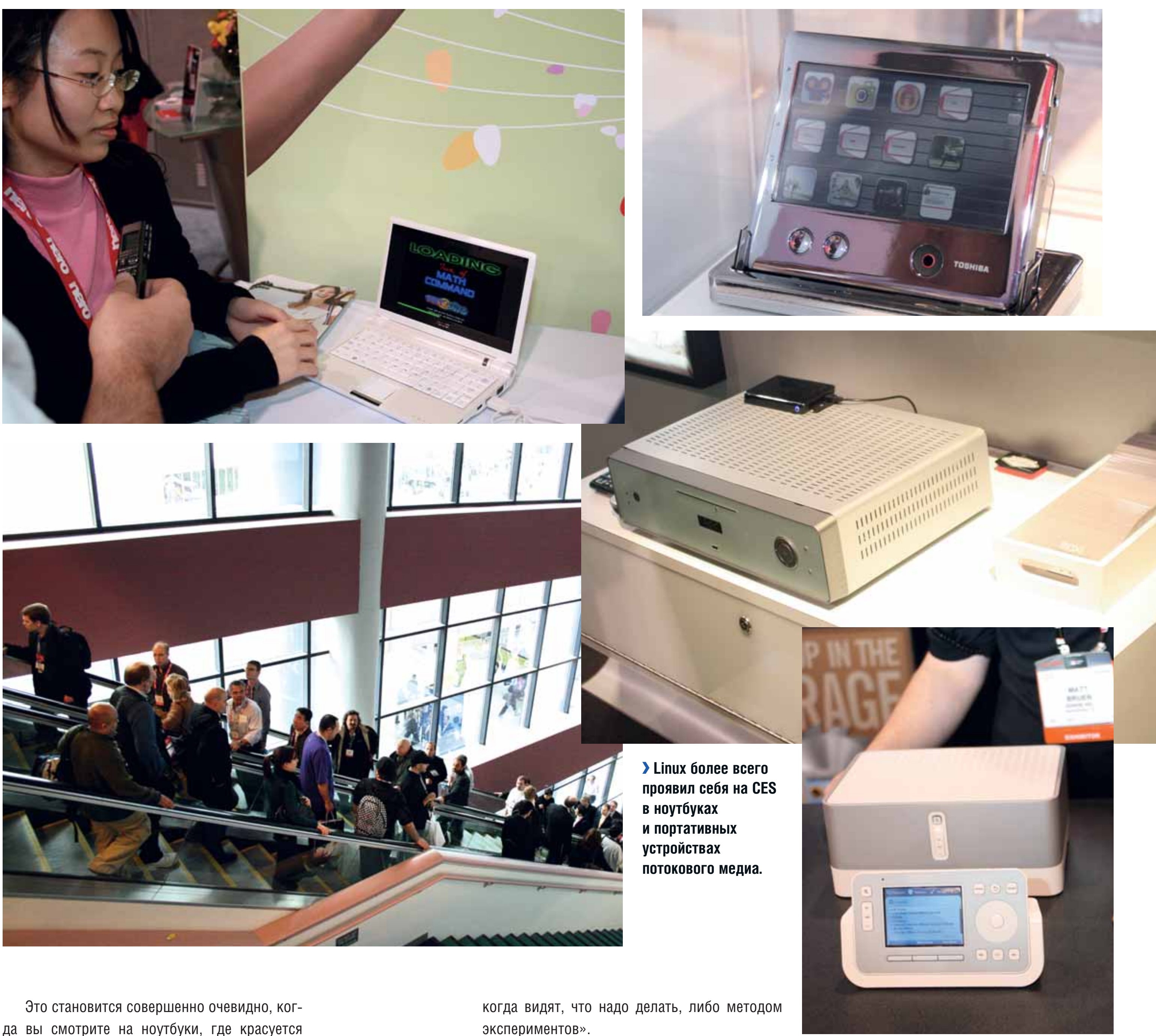


› CES 2007 посетило более 400 000 человек, а в этом году ожидается еще больше.

Протолкнемся вперед

Инновациями Linux пестрил весь выставочный зал CES, но они отнюдь не звучали лейтмотивом выступлений. Например, Билл Гейтс [Bill Gates] в своем докладе затронул темы нового оборудования типа MID, однако не упомянул, что некоторые продукты этой категории, работающие на чипсетах Intel MID, применяют ядро Linux – например, MID-прототип на стенде Toshiba, где использовалась модифицированная ОС Linux. Многие компании только под давлением сообщали, какую операционную систему они используют, а несколько изготовителей ноутбуков, включая Fujitsu, говорили, что не планируют предустанавливать на свою продукцию Linux, но рассматривают эту идею.

На выставке было немало глянца и лоска, но большинство самых интересных и толковых новинок можно было увидеть в задних залах и тихих коридорах, вдали от бесконечных рядов HDTV-панелей и MP3-плейеров. Инновации Linux делятся на две обширные сферы: портативные ноутбуки и медиа-устройства.



› Linux более всего проявил себя на CES в ноутбуках и портативных устройствах потокового медиа.

Это становится совершенно очевидно, когда вы смотрите на ноутбуки, где красуется предустановленный или модифицированный Linux. Крошечный ноутбук Asus Eee, которому посвящен обзор в **LXF100/101** – из последних. Интерфейс чрезвычайно прост: надо нажать на один большой значок, чтобы запустить браузер или, например, математическую игру. Новшества очевидны даже в цветовой палитре, которая, по словам Asus, является частью простого интерфейса и дизайна оборудования.

«Наша система разработана для старшеклассников и студентов, которые ведутся на яркие цвета,» – сообщает Венди Лой [Wendy Leu], дизайнер систем Asus, чья задача – графический интерфейс. «Интерфейс Linux создан таким образом, чтобы люди видели то, что им надо, и нажимали на нужный значок. Пользователи обучаются, либо когда видят, что надо делать, либо методом экспериментов».

gOS, поди!

Еще одной компанией, вызвавшей сенсацию на CES, стала Everex, чей Think Cloudbook работает на gOS. Если Dell и Lenovo предлагают модели ноутбуков с предустановленным Linux (как правило, Ubuntu), то gOS настроена на работу с компьютерами Everex, в том смысле, что она оптимизирована под программы Google – например, Gmail и поиск – а также под Skype, YouTube, Blogger и Facebook, чтобы вы могли загрузить систему, войти в Интернет и продуктивно провести время (или убить его) – причем без установки каких-либо дополнительных приложений.

«gOS основана на ядре Linux; конкретно, на Ubuntu,» – сообщает Дэвид Лю [David Liu], создатель и руководитель gOS. «Это – операционная система, сфокусированная на Google и web-приложениях. Мы обращаем особое внимание на привлекательность Linux с эстетической точки зрения, чтобы его визуальный облик отличался от Mac OS X и Windows/Vista».

Внедрение инноваций – это отчасти настройка и отладка операционной системы под определенную платформу, а отчасти – процесс создания уникальных устройств, который был бы совершенно невозможен с Windows или Mac OS X. Например, в одном из прототипов E-Lead MID используется сенсорная площадка (touchpad), способная функционировать в качестве мыши или клавиатуры: в Windows это будет невозможным до тех пор, пока Microsoft не опубликует специальный API.

«Linux – открытая среда, дающая простор для инноваций. В нашем интерфейсе для сен- »





» сорной площадки вы нажимаете одну кнопку – и она превращается в мышь, потом нажимаете другую – и она становится клавиатурой,» – говорит Стивен Чен [Stephen Chen], генеральный директор E-Lead. «Мы используем 7-дюймовый экран, слишком маленький для Windows или любой другой проприетарной ОС».

Toshiba также продемонстрировала прототип устройства MID, работающий на модифицированной версии Linux. «В данном устройстве крайне важна роль интерфейса пользователя, потому что никакой клавиатуры не предусмотрено», сообщил Акихиро Койо [Akihiro Kojo], системный инженер Toshiba. «Интерфейс пользователя для сенсорной панели должен быть очень простым. Для web-браузера и медиа-плейера мы используем программную клавиатуру».

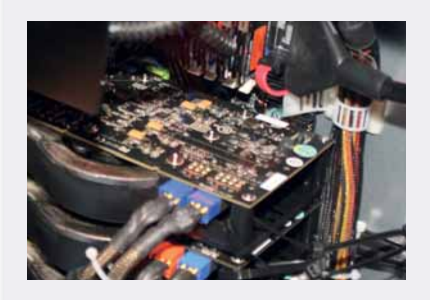
Конечно, не все производители ПК сходят с ума по Linux, включая HP (где, однако, Linux установлен на серверах) и Gateway. Пол Мур [Paul Moore], директор по мобильному рынку Fujitsu, выказал определенные сомнения насчет немедленного перехода на Linux, но весьма положительно отозвался о перспективах для этой ОС в ближайшие несколько лет. «Рассматривается ли Linux в качестве перспективы? А как же», – говорит он. «Когда наши клиенты спрашивают нас о нем, мы направляем их на нужные web-сайты. Предлагаем ли мы его сами? Нет. Мы пока не дошли до того, чтобы предустанавливать Linux. Обратитесь к розничным продавцам – и они вам его установят».

Потоковые медиа

Домашние медиа-устройства – еще одна важная сфера применения Linux. Это вполне логично: бессмысленно лицензировать техно-

Nvidia — играм

Когда дело доходит до игр в Linux, надо обратить внимание на Nvidia. *Unreal Tournament* (на фото) – мощная многопользовательская стрелялка, поддерживаемая в Linux, и с ее помощью компания продолжает продвигать свою инновацию – технологию SLI (Scaleable Link Interface – масштабируемый интерфейс соединения), которая дает возможность использовать более одной видеокарты. В одном из анонсов на CES говорилось об использовании в ПК дочерней карты PCI Express с видеокартой Nvidia на материнской плате – они соединяются, чтобы еще больше увеличить производительность.





› Уджеш Десаи [Ujesh Desai], главный менеджер Nvidia по настольным графическим процессорам GeForce.

логии Windows ради продукта, созданного с единственной целью – чтобы вы могли наслаждаться музыкой и фильмами, которые хранятся на вашем ПК. Чаще всего для передачи этих данных используется 802.11g Wi-Fi, а интерфейс представлен пультом ДУ.

Например, MediaGate использует Linux для передачи медиа-данных по проводной или беспроводной сети. MediaGate MG-350HD содержит жесткий диск для локального хранения информации и USB-порт для передачи данных. Идея проста: когда устройство подключается к сети, оно находит все видеофайлы MPEG и WMV с нормальным и



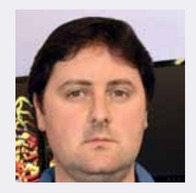
высоким разрешением, хранящиеся на вашем удаленном ПК, и позволяет вам просматривать эти файлы на плейере, который работает через сеть Wi-Fi.

«Наши инженеры выбирают Linux, потому что программировать в нем намного проще, а открытый код дает куда больше возможностей в области ПО,» – говорит Тони Дьеп [Tony Diep], директор по маркетингу MediaGate. «Мы считаем, что Linux намного проще в использовании, а открытый код отличается большей гибкостью. Каждые три-четыре месяца мы выпускаем обновления для нашего оборудования с новыми функциями, что было бы невозможно с другими ОС».

Еще одно медиа-устройство с Linux – Sonos. Хотя в этом году компания не делала никаких анонсов о выходе новых продуктов (разве что о снижении цен), она продолжает расширять возможности встроенного ПО – например, поддержкой музыкального онлайн-сервиса Rhapsody.

«Вся наша операционная система, целиком и полностью создана нами на основе Linux», – говорит Мэтт Бруэн [Matt Bruen], специалист по продажам Sonos. «[Мы использовали Linux потому что] мы можем разобрать всю ОС и создать нечто модульное в соответствии с нашими потребностями. Мы используем гибкую архитектуру, и наши планы на 2008 – расширять эту архитектуру и дальше». LXF

Что день грядущий нам готовит



Ронан Бохан [Ronan Bohan], архитектор ПО, IBM

«Среди работников традиционной сферы – инженеров и системных администраторов – растет тенденция к использованию Linux. Мне видится использование этой платформы в научных сообществах и в области визуализации, именно эти области рассматривает IBM. Вовсе не обязательно, что он заменит Windows на рабочих столах, но потенциал у него имеется. Наибольшее влияние у него будет в технических сообществах, где нужна большая мощность.»



Пол Мур [Paul Moore], директор по мобильному рынку, Fujitsu

«Linux подобен Windows, но кое-чего не хватает. На рынке Tablet PC вообще все мимо. Сообщество Linux расширяется и делает многие вещи намного проще – я думаю, так и будет – и все зависит от реакции поставщиков других ОС».



Дэвид Лю [David Liu], основатель и руководитель gOS

«Границы между программами для рабочих столов и для web станут более размытыми. Например, Google Gears – это инструмент синхронизации, позволяющий web-приложениям работать в режиме offline и синхронизирующий [ваши данные], как только вы вернетесь в Сеть».



Шридхар Вемху [Sridhar Vemhu], директор, Zoho.com

«Пользователи ПК, которые придут на рынок в следующее десятилетие, могут и не захотеть выкладывать $300–400 за одну программу. Так что основным преимуществом является стоимость. У Linux есть и еще одно преимущество – скорость: он намного быстрее других операционных систем. В этой ОС можно разобрать сервер и выжать из него намного больше, чем из других серверов, и она позволяет поддерживать этот сервер и далее».





Ubuntu: Найти свою любовь

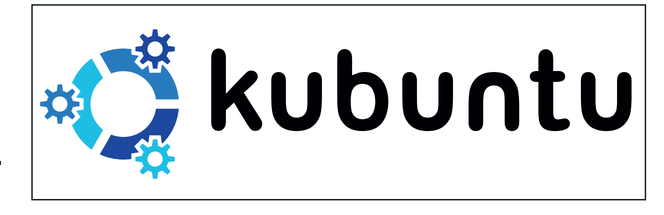












На Ubuntu основано немало дистрибутивов, и у каждого собственное сочетание целей, ПО и философии. **Джон Брэндон** разбирается в причинах.



Наш эксперт

Джон Брэндон
Компьютерный ветеран с 20-летним стажем, использующий Linux со времен его появления и на чем только его ни устанавливавший: Mac, устройства UMPC, смартфоны, системники из мусорного ящика, карманные ПК и игровые ноутбуки. Джон – уникальный тип: он сменил должность IT-директора на перо журналиста...

В идеальном мире все пользователи были бы программистами и технарями, но это не только отдает утопией – это еще и до ужаса скучно. Часть людей интересуется только просмотром Интернета и e-mail; малое число избранных – асы в создании цифрового мультимедиа, но не отличат код Ajax от моющего средства Аякс; гуру маркетинга умеют написать идеальное прозаическое произведение, но редактирование графики для них – черная магия. И... вы будете смеяться, но это нормально. Linux, набирая мощь как ОС, пригодная для любого пользователя, превращается в нечто удивительно гибкое и хорошо подстраиваемое под новые миссии. Ни один дистрибутив не иллюстрирует это лучше, чем Ubuntu, который имеет королевские регалии системы на любой вкус.

Не верите? Смотрите сами: это дистрибутив и для христиан, желающих побольше читать Библию; и для компьютера, куда больше не влезают постоянно раздувающиеся версии Windows; и для производителей мультимедиа, и для преподавателей, и для сетевых экспертов, и даже для мобильных устройств, типа Samsung Q1. На самом деле дистрибутивов Ubuntu так много, что сайт http://tinyurl.com/yrbmv7 представил список из 25 лучших версий Ubuntu (а это отнюдь не все).

> «На свете есть дистрибутивы Linux на любой вкус и цвет.»

Если подражание – высшая форма лести, то есть даже список шуточных вариантов Ubuntu: один установит вирус и уничтожит ваш ПК, другой – для фанатов Star Trek, третий выглядит как Матрица. Приставьте к слову "ubuntu" любую букву (например, f) и наберите это в Google – весьма вероятно, что найдется реальный дистрибутив с активным сообществом и своими целями. Даже если какая-то версия Ubuntu (например, сатанинская) планируется как шутка, иногда она созревает до вполне реальной. Это напоминает мне розыгрыш с «беспроводным источником энергии», опубликованный на ThinkGeek.com несколько лет назад, про устройство, способное заряжать сотовый телефон без кабеля. Сейчас подобное становится реальностью – продажи начнутся в конце 2008 года.

Между тем, в центре всех этих версий Ubuntu находится Canonical – компания, предоставляющая коммерческую поддержку официальных дистрибутивов Ubuntu, таких как Kubuntu и Edubuntu. Canonical стремится сузить растущий рынок «отпрысков», побуждая большинство пользователей выбирать базовую версию с сайта Ubuntu.com и предлагая несколько своих специализированных дистрибутивов. Но какие уж там ограничения в мире свободного ПО! Итак, чтобы помочь вам (или вашим друзьям и родственникам, не знакомым с Linux), вот описание лучших вариантов Ubuntu, включая причину их создания, комментарии разработчиков и способ получения.

Linux Mint

Начнем с одного из самых элегантных и полезных «потомков». Linux Mint, помаленьку дрейфующий от типичного облика Ubuntu, делает



ubuntustudio

ставку на интерфейс, а также включает кодеки и средства разработки. Mint выглядит необычно уже начиная с экранного логотипа и разветвленного меню, позволяющего видеть все программы (и сильно напоминающего новое меню Пуск в Windows Vista), а также имеет несколько уникальных цветовых схем и обоев рабочего стола. Но подлинная его сила – в совместимости. Я протестировал Mint не меньше чем на шести разных ПК: среди них – стареющие реликты домашней сборки, один настольный Dell 8500 и один Fujitsu LifeBook T (гибрид ноутбука и планшета). Услышав стартовую мелодию на Fujitsu, я был поражен – до этого ни один другой дистрибутив не сумел определить аудиосистему, по крайней мере, прямо из коробки. Кроме того, без проблем установились Wi-Fi-соединение и доступ в сеть через Gigabit Ethernet.

Mint также поставляется с web-установщиком пакетов, предназначенным для новичков – тех, кто не знаком с синтаксисом стандартных утилит Debian. Поскольку Mint основан на Ubuntu, вы можете установить любой пакет, найденный в репозиториях последнего.

«Linux Mint существует, потому что отражает взгляд на то, какой может и должна быть настольная ОС. Другие дистрибутивы концентрируются на том, что они хотят делать, и технически им проще реализовывать эти идеи», – говорит Клеман Лефевр [Clement Lefebvre], основатель и главный разработчик.

Лефевр очертил некоторые планы, касающиеся Mint. В 2007 команда выпустила полную версию, добившуюся большинства изначально поставленных целей. Сейчас они работают над решением ряда вспомогательных задач, таких как выпуск версии на базе Fedora, локализация и подготовка особых версий Mint со специфическим подбором пакетов. Разработчики также заняты службой резервирования домашнего каталога и готовятся к версии Ubuntu 2008 года, с долгосрочной поддержкой.

Попробуйте Linux Mint, если вы:

1. Предпочитаете простую и элегантную ОС более сложным технически.
2. Хотите использовать мощные функции, которые просто найти и которые не упрятаны глубоко в ОС.

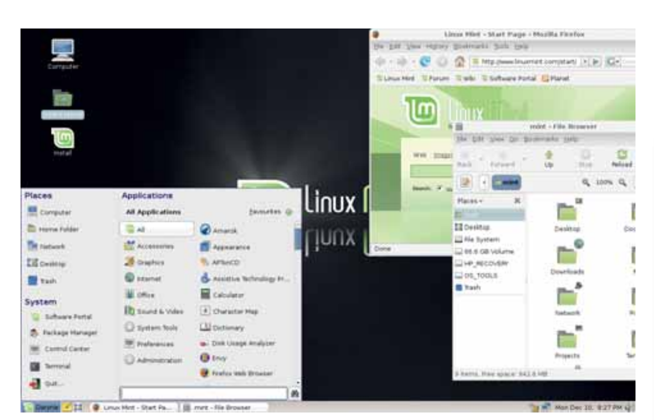
» www.linuxmint.com/download.php

Ubuntu Studio

Производители мультимедиа – особая порода людей. Они требуют мощных приложений, способных состязаться с *Adobe Photoshop* и *Avid Media Composer*, и им глубоко безразличны посторонние инструменты, не связанные с полем их деятельности. Неудивительно, что ISO-образ дистрибутива Ubuntu Studio – самый большой из всех, что мы нашли (в нем 820 МБ), но и самый подстроенный к абсолютно конкретным задачам. На нем содержится специализированная версия Ubuntu для медиаразработчиков, оформленная в художественном стиле. Важнее всего то, что пакеты по умолчанию, выбираемые в процессе инсталляции по принципу «только аудио/видеоприложения» и т.п., совершенно надежны. Studio включает программы – очевидные лидеры, такие как *Audacity*, *GIMP* и *Ardour*. А действительно блестящая идея – предложения малоизвестных пакетов: эмуляторов синтезатора, программ для создания зацикленного видео или аудио, stopmotion (покадровая анимация) и enblend – инструмента визуальной композиции.

Другая сильная сторона Ubuntu Studio в том, что это ОС реального времени – вы можете смело положиться на нее, воспроизводя анимацию или проигрывая файл с несколькими звуковыми дорожками: рассинхронизации не будет. Studio – всесторонний, мощный дистрибутив для тех, кому некогда искать нужные утилиты в громадных библиотеках Ubuntu.

«Ubuntu Studio хорош, потому что он ставится так, как хочется мне и другим: прямо из коробки», – говорит Корк Контрос [Cork Kontros], ведущий разработчик проекта. «У нас есть активное сообщество и интеграция пакетов Ubuntu. На следующий год мы не строим глобальных планов, призванных изменить мир. Будем просто поддерживать последние мультимедийные разработки GNU/Linux и собирать их в удобные всем пакеты. Мы очень тесно связаны с тем, что делает Ubuntu и его обширное сообщество».



› **Пользовательский интерфейс Mint выдержан в элегантной цветовой гамме.**

Скорая помощь



В Linux Mint немало скрытых достоинств. Например, щелкнув по файлу правой кнопкой мыши, можно закинуть его в Интернет. Или вот еще: можно преобразовать любой файл, даже текстовый, в формат PDF, просто используя диалоговое окно Print и выбрав в качестве выходного формата PDF.



› **В Ubuntu Studio полно утилит для работы с музыкой; примеры – *Muse* и *Jackbeat*.**

»

Работа с видео в Ubuntu Studio

Представленные в Ubuntu Studio приложения для создания видео включают:

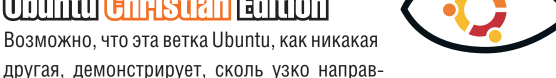
- » ***Pitivi*** Видеоредактор.
- » ***Cinepaint*** Программа для рисования и ретуширования, созданная для работы с 35-мм фильмами и другими изображениями высокого динамического диапазона и разрешения.
- » ***Ffmpeg*** Умелый мультимедиа-плейер, сервер и кодировщик.
- » ***Ffmpeg2theora*** Кодировщик видео в формат Theora, использующий ffmpeg.
- » ***Kino*** Нелинейный видеоредактор.
- » **Stopmotion** Программа для покадровой анимации.
- » ***Dvgrab*** Загрузка цифрового видео через интерфейс IEEE1394.

» Попробуйте Ubuntu Studio, если вы:

1 Работаете в сфере мультимедиа и вам необходим быстрый доступ к свободным утилитам.

2 Хотите изучить технику создания аудио и видео.

» www.ubuntustudio.org



Ubuntu Christian Edition

Возможно, что эта ветка Ubuntu, как никакая другая, демонстрирует, сколь узко направленным может быть дистрибутив Linux. Как ответвление базовой ОС, Christian Edition не имеет никаких особенных удобств или технических улучшений, кроме мощного «родительского фильтра» для блокирования «нехороших» сайтов. Вместо этого дистрибутив включает несколько программ для чтения Библии, запоминания ее стихов и даже запуска «виртуальных четок» для моления. Программа *GnomeSword* позволяет организовывать поиск по Библии и читать комментарии к определенным стихам. *Mozilla Firefox* имеет тему Bible Fox Theme, где кнопки «Вперед» и «Назад» выполнены в виде христианского символа рыбы [«рыба» по-гречески – анаграмма слов «Иисус Христос, Сын Божий», этот символ возник во времена гонений на христиан, – *прим. ред.*]. Другая поисковая программа для Библии, *The Word* [Слово Божье, а не MS Word, – *прим. ред.*], имеет некоторый недостаток: при установке она использует испанский язык, а не английский.

Главная причина выбрать Ubuntu Christian Edition – это фильтр для блокировки сайтов со «взрослым содержимым», доступный по умолчанию. То есть вы можете, не задумываясь, дать эту версию Ubuntu вашим детям или религиозным организациям, не опасаясь, что пользователи примутся искать в Интернете порносайты или другую неподходящую информацию. Для фильтрации сайтов Ubuntu Christian Edition использует *DansGuardian* (danguardian.org). Тесты показали, что фильтр блокирует такие общеизвестные сайты, как Playboy.com и Fleshbot.com, но не блокирует, например, Zinio.com, который торгует, в частности, и журналами для взрослых. Christian Edition – хороший пример того, как небольшая команда добавляет к базовой Ubuntu специфические ленты RSS, закладки, а также инструменты и целые приложения, не нарушая основной сборки и поддержки на уровне драйверов.

› Ubuntu Christian Edition доказывает, что найдется версия Ubuntu для любой группы пользователей.

Попробуйте Ubuntu Christian Edition, если вы

1 Христианин и хотите использовать приложения для изучения Библии.

2 Хотите использовать для ваших детей (или для себя!) настроенный родительский фильтр.

» www.whatwouldjesusdownload.com/christianubuntu





Edubuntu

Edubuntu – официальный релиз от Canonical для рынка услуг обучения в системе 12-классного образования, включающий несколько викторин и обучающих программ – в основном, ориентированных на маленьких детей. Однако команда разработчиков Edubuntu планирует сделать дистрибутив привлекательным и для высших образовательных учреждений; фактически, он уже содержит несколько приложений нужного уровня, вроде *GIMP* (редактирование фотографий), *Scribus* (визуальная верстка) и стандартного набора для электронной переписки (*Evolution*) и просмотра web-страниц (*Firefox*).

Edubuntu не просто помогает школьникам встать на ноги и быстро научиться работать в Linux. Это еще и очень легкий дистрибутив, запускаемый на старых ПК – таких, которые часть школ уже давно спихнула в чулан. Эта легкость – я протестировал Edubuntu на машине шестилетней давности – в известном смысле доказывает, что Linux хорошо подходит школам благодаря нетребовательности к оборудованию, а также подтверждает, что специализированная версия Ubuntu имеет смысл и для администраторов, желающих стандартизовать и использовать старое оборудование.

Edubuntu, как и другие официальные версии Ubuntu, можно получить на CD бесплатно, оставив заявку на edubuntu.org. Не путайте Edubuntu с Eubuntu – европейским ответвлением Ubuntu.

Попробуйте Edubuntu, если вы:

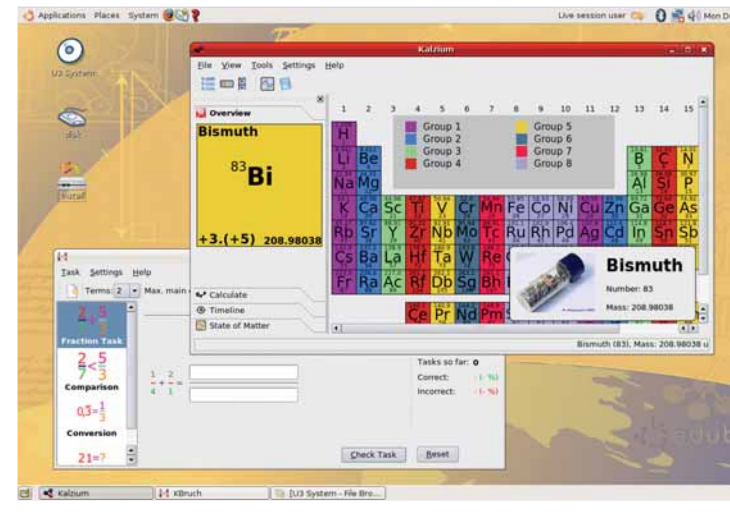
1 Работаете в школе и хотите использовать дистрибутив Linux на школьных ПК.

2 У вас есть дети, которые хотят использовать Linux, делая уроки.

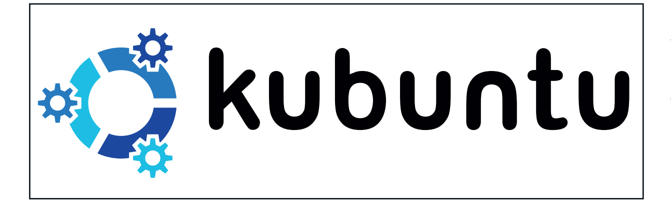
» www.edubuntu.org/download

Kubuntu

Похоже, большинство ответвлений Ubuntu использует в качестве рабочего стола Gnome, но Kubuntu отошел от этого курса. Это во многом стандартная сборка KDE с *Konqueror* вместо *Firefox* в качестве браузера, менеджером пакетов *Adept* и *Ubiquity* для установки программ, а также генератором отчетов о сбоях *Apport*. Поскольку эквиваленты всего этого есть и в Gnome, рабочая среда KDE, в принципе, дело вкуса – она более броская и больше похожа на Windows



› Сейчас большинство программ, включенных в Edubuntu, рассчитано на школьные занятия в 12-классной системе образования.



(по крайней мере, на первый взгляд), тогда как Gnome – более традиционный Linux-вариант. *Konqueror* поддерживает работу с вкладками и запускается достаточно быстро, не создавая проблем при работе с традиционными приложениями вроде *Gmail* или утилитами Web 2.0 типа *ThinkFree*.

Kubuntu отличается от дистрибутивов Ubuntu на основе Gnome волнениями, которые связаны с выходом новой, четвертой версии рабочей среды KDE 4 и которых пользователи Gnome не ощущают – пока. Джонатан Риддел [Jonathan Riddell], контактное лицо Canonical по Kubuntu, сказал, что приготовления к KDE 4 – это дело первой важности.

«Главная задача – подготовиться к KDE 4», – говорит Риддел. «Большая часть работы связана сейчас с вопросами параллельной работы приложений для KDE 3 и KDE 4. Есть несколько частей Kubuntu, например, инструменты для обновления версий и набор утилит дистанционного администрирования *Guidance*, которые надо портировать в KDE 4».

Попробуйте Kubuntu, если вы:

1. Предпочитаете рабочую среду KDE, а не Gnome.
2. Хотите придерживаться официально одобренной версии Ubuntu.

» www.kubuntu.org



› **Kubuntu отличается от других дистрибутивов тем, что он основан на KDE3.**

Mythbuntu

Не секрет, что Linux – идеальная ОС для просмотра, записи и хранения видео. Это доказывается популярностью *MythTV*, программного видеомагнитофона (DVR). Mythbuntu – это облегченная версия Linux без всяких излишеств вроде текстового процессора и редактора изображений (хотя интернет-браузер все-таки есть), назначение которой – помочь вам настроить *MythTV* (www.mythtv.org) и запустить его по возможности быстро. Здесь есть два шага. Первый – настроить «front-end» для той части видеопотока, которую вы смотрите. Как и любое хорошее DVR-приложение, эта программа запускает видеопоток на полном экране, предполагая, что вы будете смотреть видео по телевизору. Можно переключать каналы, записывать любую передачу и смотреть архивные записи.

Второй процесс настройки относится к «back-end» для дочерней платы ПК, получающей ТВ-сигнал. Мы использовали Pinnacle Micro EyeTV и сразу же уселись смотреть телевизор при помощи приставки Dish Network ViP622. Поскольку у *MythTV* активное сообщество, существует множество доступных драйверов для PC-карт, включая даже малоизвестные или устаревшие. Рабочий стол незатейлив: вы можете сосредоточиться на записи телепередач. Черная и синяя цветовые схемы хорошо подходят для видео. Однако в ходе тестирования у нас было несколько сбоев, в основном связанных с просмотром сайтов при помощи *Firefox*.

Попробуйте Mythbuntu, если вы:

1. Хотите записывать телевизионные передачи при помощи *MythTV*.
2. Хотите изучить дистрибутив, не содержащий посторонних пакетов.

» www.mythbuntu.org

Fluxbuntu



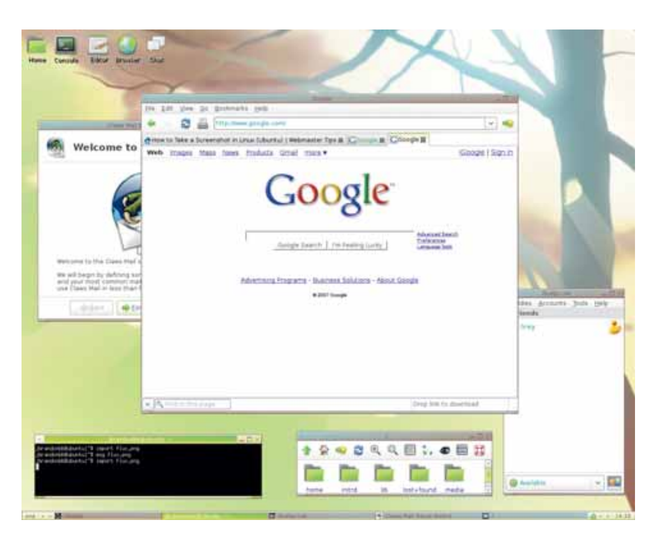
Говоря о Fluxbuntu, будем откровенны: это, с одной стороны, удивительная версия Ubuntu из списка лидеров, дающая новую жизнь старым ПК, а с другой – подверженная сбоям гадость, нуждающаяся в дополнительном тестировании. При широком канале вы можете скачать его всего за несколько минут: размер ISO-образа – около 300 МБ, чуть больше, чем у Nubuntu (сетевой дистрибутив без GUI). Установка Fluxbuntu привела к фатальному сбою на Dell 8500, двух компьютерах домашней сборки и ноутбуках Fujitsu и HP (поэтому мы считаем, что несовместимость с оборудованием тут ни при чем). И, честно говоря, выглядит он слегка уродливо и размыто, что вызвано скудным выбором цветов.

В чем же его сила? Основная идея – иметь настолько чистый и быстрый GUI, насколько это вообще возможно. Fluxbuntu создан в расчете на возможность запуска на любом компьютере. Его рабочий стол Fluxbox имеет чистые и четкие края (несмотря на вышеупомянутую размытость цвета). В отличие от KDE, эта рабочая среда не ослепляет анимацией, и все включенные в дистрибутив программы достаточно легки, чтобы не вызывать трудностей на старых системах. В качестве текстового процессора предлагается *AbiWord*, браузер *Kazehakase* менее требователен к оперативной памяти, чем *Firefox*, а почтовый клиент *Claws* ограничен базовыми функциями. Легкость у Fluxbuntu необыкновенная: он запускается быстрее всех ОС, что мы тестировали, и прямо-таки выбрасывает рабочий стол буквально через пару секунд.

Попробуйте Fluxbuntu, если вы:

1. Работаете на старом ПК, который не потянет более сложные дистрибутивы.
2. Хотите использовать облегченную ОС, работающую с быстротой молнии.

» www.fluxbuntu.org LXF





Дерево дистрибутива Linux Mint, как и множество веток Ubuntu, имеет много вариантов и ответвлений. www.linuxmint.com/upload/mint_ubuntu.png



› **Для минимизации требований к оперативной памяти *Fluxbuntu* использует *FluxBox* – он работает практически на любом ПК.**

Что за штука... PulseAudio?

Дэниел Джеймс разъясняет, зачем может пригодиться кроссплатформенный звуковой сервер на вашем рабочем столе…

Чем-то название знакомо… это не тот регги-бэнд из Бирмингема?

Да нет, это вы со Steel Pulse путаете. Речь идет о свободном проекте, ранее известном как Polypaudio, включающем в себя аудиосервер и некоторые другие новшества. Исходный код *PulseAudio* опубликован под GNU LGPL и протестирован на GNU/Linux, Solaris, FreeBSD, Windows 2000 и Windows XP. Вероятно, он будет работать и на других платформах, если написать соответствующие модули.

И зачем мне звуковой сервер? Серверов я дома не держу…

В данном контексте мы говорим о системном демоне, который обычно работает на локальной машине, а не на удаленном суперкомпьютере. Вспомните, что большинство настольных приложений на системах GNU/Linux, работая, монополизируют входные и выходные каналы звуковой карты. Это может стать проблемой, например, если во время просмотра Flash-клипа в браузере вы получаете входящий вызов VoIP. Если совместное использование ресурсов невозможно, модуль браузера не пропустит телефонный звонок. Решить задачу может звуковой сервер, способный управлять аудиоаппаратурой и распределять входные и выходные сигналы между программами. Если такой сервер будет поддерживаться всеми программами, то сообщения 'device not available' (устройство недоступно) мы больше никогда не увидим.

Хорошо, но на моем компьютере уже есть ALSA (Advanced Linux Sound Architecture), которая «рулит» источниками звука.

Верно подмечено, но ведь параметры dmix от ALSA необходимо настраивать вручную, редактируя файлы конфигурации; а *PulseAudio* предназначен для автоматической работы или графического управления. При этом *PulseAudio* не заменит ALSA: задача последнего – работа со звуковыми драйверами ядра на низком уровне. *PulseAudio* действует в системе на более высоком уровне, но все-таки ниже мультимедиа-сред, вроде GStreamer. Это другой уровень абстракции, *PulseAudio* не работает со звуковыми драйверами напрямую.

А не похоже ли это на ESD, Enlightenment Sound Daemon?

Да, *PulseAudio* задуман как замена ESD, только с набором новых функций, наподобие автоматического перенаправления звукового вывода на внешние устройства «горячего подключения» (например, USB-наушники). Сходство с aRts, звуковой системой KDE, куда меньше, но функциональность двух систем частично перекрывается (aRts тоже способен распределять звуковые потоки между устройствами).

Небось в системах GNU/Linux новый сервер работает только с GNOME?

Нет, поддержка KDE возможна, путем настройки aRts на использование ESD-демона (на самом деле, это будет *PulseAudio* – на него ведет символьная ссылка). Прямой зависимости между Gnome и *PulseAudio* нет, но элементы графического интерфейса программы требуют наличия *gtkmm*.

Ну куда мне столько несовместимых звуковых систем для Linux-дистрибутива: за последние годы у меня были OSS, ALSA, ESD и aRts – и все работают по-разному…

По крайней мере, *PulseAudio* вселяет надежду на унификацию рабочих столов и дистрибутивов свободного ПО, при функциональности современных проприетарных ОС или даже превосходящей ее. Пакеты *PulseAudio* для большинства основных дистрибутивов уже готовы. Fedora 8 первой включила новый сервер по умолчанию, Ubuntu также обдумывает его внедрение. Дополнения ко многим настольным аудиоприложениям уже готовы, но проблемы несовместимости некоторых (особенно, устаревших) программ неизбежны.

Зачем же тогда спешить? Стоит ли жертвовать обратной совместимостью?

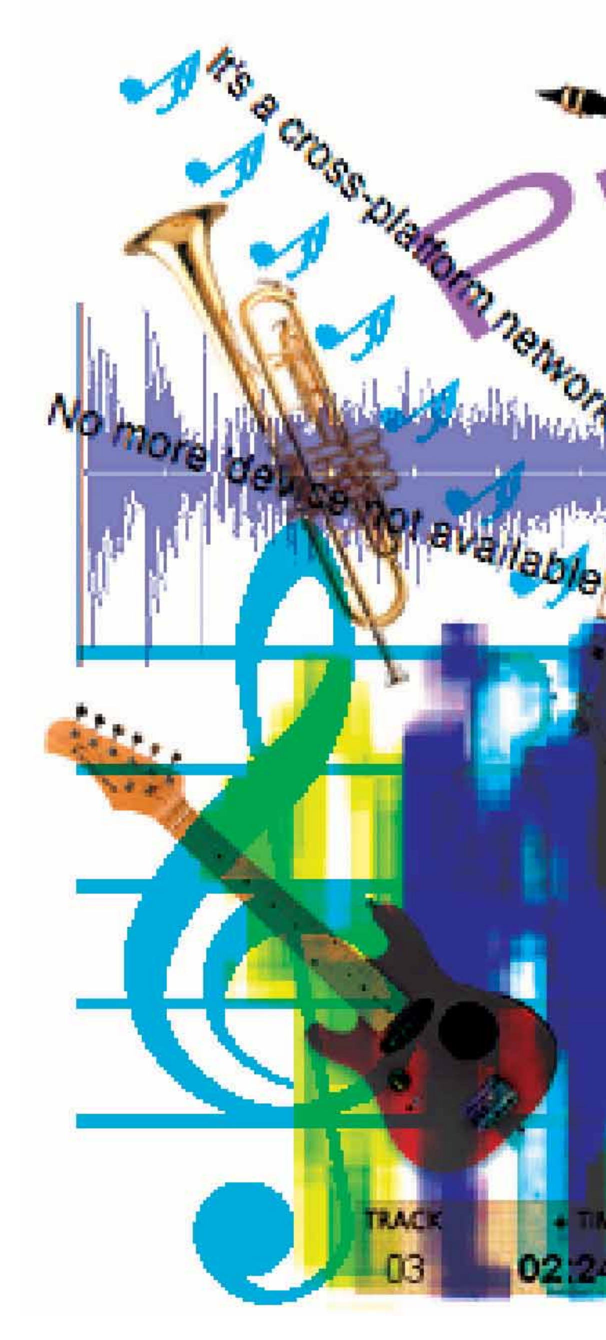
Помните, я говорил о некоторых новшествах? О «горячем подключении» уже упоминалось, поддержка сети тоже усовершенствована: трансляция звука с одной машины на другую доступна в GNU/Linux уже давно, но *PulseAudio* обещает существенно облегчить ее настройку. Это не простое совпадение, что ведущий программист *PulseAudio*, инженер Red Hat Леннарт Поттеринг [Lennart Poettering], является также и ведущим разработчиком проекта Avahi mDNS/DNS-SD (он же *zeroconf*, или, в терминологии Apple, *Bonjour*). Автоопределение сетевых аудиоисточников и синхронизация по LAN – требование сегодняшнего дня.

Доступна настройка индивидуального уровня громкости для каждого приложения, а также возможность менять эти уровни динамически – например, снижать громкость звучания фильма при получении входящего вызова VoIP. При всем этом можно сохранять удачно настроенные сочетания. Пусть, например, музыкальные проигрыватели воспроизводят залихватские ритмы на 100% громкости, а системному зуммеру и 40% хватит.

Кроме того, можно сгруппировать несколько аппаратных звуковых устройств в один виртуальный комплекс, что удобно, если нужны дополнительные аудиоканалы, а дорогой многоканальной карты нет. Такого можно добиться и в ALSA, написав файл настройки для *pcm_multi*, но в *PulseAudio* это делается в графической оболочке, да еще и с компенсацией разбежки между разными картами.

А я думал, что JACK – «последнее слово» среди звуковых серверов. Может ли быть что-то лучше него?

Да, JACK по-своему хорош, но он предназначен для других целей. Профессионалов заботит частота дис-



аудиоприложений могли стартовать с одного такта). Здесь недопустимо вмешательство компьютерных звуков в выходной аудиоканал: вообразите радиостанцию, на которой, в живом эфире, при получении каждого электронного письма пиликает системный зуммер! Большинство обычных пользователей, напротив, эти вещи совершенно не волнуют, для них главное – приятное звучание да интуитивное управление.

Значит, войне форматов между *PulseAudio* и JACK не бывать?

Именно из-за возможной несовместимости *PulseAudio* первоначально встретили в штыки. Теперь в *PulseAudio* добавлена совместимость с JACK, и JACK-клиенты могут обмениваться с ним аудиопотоками. Однако поддержка подачи JACK была удалена из *PulseAudio* (разработчики посчитали, что рядовому пользователю это ни к чему). Заплатки для использования *PulseAudio* в среде ядра реального времени разработаны сравнительно недавно, и поддержка JACK нуждается в дополнительном тестировании. Предполагается, что специализированные дистрибутивы, построенные вокруг JACK, не будут включать *PulseAudio* (по крайней мере, по умолчанию). Есть сведения о том, что разработчики *PulseAudio* собираются пойти навстречу профессионалам, упростив переключение между звуковыми серверами.

В каком направлении предполагается развитие PulseAudio?

Кое-какие «изюминки» в планах есть, например, панорамирование звука. Это означает, что, щелкнув мышью на краю рабочего стола, можно переместить центр стереозвучания в ту же сторону (как если бы оба динамика сместились к одной стороне монитора). Еще одна интересная вещь – динамический контроль громкости звучания в зависимости от фокуса. То есть, звук приложения, окно которого активно, воспроизводится в полную громкость, остальные же получают около 20% номинального уровня. В планах – относительная групповая регулировка звука (то есть, понижая громкость звука медиа-плейера ползунком, можно будет соответственно понизить и громкость остальных источников звука).

А где можно узнать о проекте подробнее?

Сайт, на котором можно узнать о ходе дальнейшей разработки – **www.pulseaudio.org**. Версия *PulseAudio 0.9.7* вышла в конце октября 2007. API считается стабильным, но приложения нуждаются в дополнительном тестировании. Как вариант – просмотрите документацию вашего дистрибутива к *PulseAudio*, чтобы разыскать готовые пакеты. Есть также обзор в формате Ogg Theora на сайте **http://dev.gentooexperimental.org/~flameeyes/mezcalero-pulse-demo.ogm**, он может служить прекрасным практическим руководством. LXF





Создай свой гаджет Возвращение

По многочисленным просьбам читателей, наш цикл аппаратного хакинга вернулся. **Грэм Моррисон** собирает игру типа «Саймон сказал», используя Arduino и несколько светодиодов.

> **Пропустили LXF100/101?**
>
> Предварительный материал для этого проекта содержался в статье про Arduino в **LXF100/101**. Если вы пропустили этот номер, можете скачать PDF со статьей с www.linuxformat.ru/download/LXF100-101.arduino.pdf.

Статья об аппаратном хакинге из LXF100/101 оказалась столь популярной, что мы решили продолжить. В статье говорилось об Arduino – небольшой печатной плате, включающей простое окружение ввода/вывода и USB-порт, которыми легко управлять, используя несложный язык программирования и IDE на Java. Самое замечательное то, что в ней все – от дизайна платы до управляющего ПО – открытое (Creative Commons для аппаратной схемы и GPL для ПО). В результате вокруг проекта Arduino образовалось сплоченное сообщество, и это также повлияло на выбор его как платформы для нашей «железной» статьи. Другая причина – дешевизна решения. Примерно за 2000 рублей вы можете приобрести полный набор для новичка, содержащий все, что нужно для начала, включая зуммер, светодиоды, сенсоры и кнопки – и, конечно, сам Arduino.

В статье этого месяца мы собираемся продолжить начатое и, опираясь на основы, раскроем чуть больше потенциала Arduino. После этого у вас будет вполне достаточно информации для уверенной работы над собственными проектами. В следующие несколько месяцев мы будем опираться на этот фундамент, не используя ничего, кроме дешевых компонентов и открытых кодов. Но прежде чем замахнуться на большее, заполним несколько пробелов, оставшихся от первого урока. В стиле Linux Format, мы превратим это в забаву, воссоздав классическую игру 80-х – Simon, простую игру на повторение [«Саймон сказал», игра, в которой все повторяют то, что делает или просит сделать ведущий, – *прим. пер.*]. Игроки должны нажимать клавиши в соответствии с проигранными Саймоном нотами. Сперва вы слушаете последовательность звуков, а затем пытаетесь воссоздать мелодию с помощью четырех больших кнопок на игровой системе. Последовательность становится все длиннее и сложнее для повторения.

Мы сделаем упрощенную версию этой игры, используя три светодиода (вместо нот) и три кнопки. Идея игры следующая: компьютер выбирает последовательность включения светодиодов, а игрок ее повторяет, нажимая на соответствующие кнопки. Каждый раз, когда игрок вводит ее правильно, мы удлиняем последовательность на единицу, и количество очков игрока будут зависеть от запомненной им последовательности.

Пишем игру

Вот что нам понадобится для построения собственного «Саймона»:

- **Плата Arduino.**
- **3 переключателя.**
- **3 светодиода.**
- **3 резистора по 1 КОм для переключателей.**
- **3 резистора по 1 КОм для светодиодов.**

Мы также будем использовать монтажную плату из оригинальной статьи для скрепления всех компонентов и проводов вместе.

Первым делом разместим переключатели. Они имеют четыре контакта, но нам нужны только два, на любой из сторон. Наши три переключателя поместим так, чтобы они выглядели как «мостик» над цен- »

» тральной канавкой макетной платы, а соединять будем только две ножки по одну сторону канавки; другую сторону используем для присоединения светодиодов. Дизайн игры должен учитывать эргономику: люди захотят поиграть с вашим устройством, но не с проводами и резисторами, путающимися у них под руками. Кроме того, продумайте, как разместить светодиоды – они должны быть рядом с кнопками, чтобы было ясно, какой светодиод какой кнопке соответствует. У нас получилась не слишком успешная раскладка, и если у вас тоже отсутствуют навыки дизайна а-ля Джонатан Ив, вы можете обнаружить, что весь процесс лучше начать заново, хорошенько разобравшись в проблемах размещения проводов и резисторов.

Расставим кнопки

Следующая задача – подсоединить переключатели. Соединим выход питания 5 В на Arduino с одной из горизонтальных шин на углу платы. Как и полагается «шине», при соединении с одной точкой на горизонтальной линии сигнал передается в любую точку по всей длине платы. Шина обычно используется для передачи питания и заземления на различные компоненты, присоединяемые к центральной части макетной платы (также известной как терминальная полоса), и это именно наш случай. От горизонтальной линии, несущей теперь 5 В, мы должны «прокинуть» резистор к ножке каждого переключателя, чтобы не подавать на переключатели слишком большое напряжение. Если у вас нет макетной платы с шинами, это не мешает продолжить работу над нашим проектом, но тогда придется выполнять каждое соединение с платой Arduino вручную. Надо также подвести провод от ножки, на которую подано напряжение, к трем отдельным цифровым коннекторам Arduino, чтобы мы могли читать состояние каждой кнопки. Используем контакты 5, 6 и 7.

Еще надо соединить другую ножку каждого переключателя с «землей» на Arduino (мы использовали следующий контакт за выходом 5 В). Простейший способ сделать это – соединить все эти ножки с шиной, соседней с шиной питания, а эту новую шину подключить к контакту «земля» на Arduino. Вот и весь монтаж переключателей; установка светодиодов будет еще проще.

Подключим светодиоды

На другой стороне канавки, или паза, посреди макетной платы, надо теперь прикрепить наши три светодиода – поближе к кнопкам, но оставив достаточно места для присоединения земли (GND) к одной ножке и управляющего провода к другой. Мы использовали шину по другую сторону паза для соединения с GND и воткнули светодиоды отрицательной стороной (короткая ножка, или плоская сторона головки) прямо в нее. Другую ножку надо соединить через резистор проводом с одним из контактов ввода/вывода Arduino – у нас это контакты 10, 11 и 12.

До начала работы приведем список соединений, использованных нами на Arduino.

» **1-й переключатель** на Вход 7, светодиод на 12.
» **2-й переключатель** на Вход 6, светодиод на 11.
» **3-й переключатель** на Вход 5, светодиод на 10.
» **5** В питания на шину к трем переключателям.
» **GND** (Земля) на шину к трем переключателям.
» **Другой GND**, соединенный с шиной, используемой светодиодами.

Программирование

Ну вот, мы все собрали – теперь перейдем в программное окружение для написания кода, необходимого для игры. Мы рассмотрели работу в окружении в первой статье, это довольно просто. Клиент использует Java, и если вы испытываете проблемы с его запуском, вероятно, нужно убрать программное обеспечения терминала Брайля: оно конфликтует с установленным ПО Arduino.

Вверху нового файла исходного кода следует добавить строки, инициализирующие все наши соединения и глобальные значения:

```
#DEFINE MAXSEQ 20
int rand_array[MAXSEQ];
int ledPin1 = 12;
int ledPin2 = 11;
int ledPin3 = 10;
int inPin1 = 7;
int inPin2 = 6;
int inPin3 = 5;
int score = 1;
```

Первая директива **DEFINE** задает максимальное значение последовательности мигания светодиодов, и эта последовательность хранится в массиве, создаваемом в следующей строке. Массив – это строка элементов, и каждый элемент в нашем примере говорит плате Arduino, какой светодиод зажечь и какая кнопка должна быть нажата: короче, это число от 1 до 3. Строкой ниже мы сообщаем Arduino, к каким входам подключены светодиоды и переключатели (соответственно, **ledPin** и **inPin**). Последняя строчка создает глобальную переменную для хранения очков, отмечающую, до какой длины последовательности добрался игрок.

Теперь надо добавить функцию setup, используемую Arduino для настройки различных входов и выходов:

```
void setup() {
  long val_rand = 0;
  pinMode(ledPin1, OUTPUT);
  pinMode(ledPin2, OUTPUT);
  pinMode(ledPin3, OUTPUT);
  pinMode(inPin1, INPUT);
  pinMode(inPin2, INPUT);
  pinMode(inPin3, INPUT);
  randomSeed(analogRead(0));
  for (int i=0; i<=MAXSEQ; i++){
    rand_array[i] = random (3);
  }
}
```

В этом фрагменте кода мы делаем две вещи. Сперва мы говорим плате Arduino, какие контакты использованы как выходы (для мигания светодиодов), а какие – как входы (для считывания состояния кнопок). Мы также используем функцию **setup()** для заполнения массива случайными значениями, и делаем это в два приема. Функция **randomSeed** читает вход с ножки 0. Так как ножка не подсоединена, то с нее, фактически, снимается случайный шум, который мы используем как затравку для генератора случайных чисел, а генератор встроен внутрь цикла 'for', заполняющего массив случайными значениями между 1 и 3.

Покончив с конфигурацией, перейдем к логике программы.

Вот как должна протекать игра:

› **IDE Arduino использует Java, и вы можете послать вашу игру прямо на устройство, присоединенное к USB-порту.**

1 Длина последовательности принимается 1. Мы проигрываем всю последовательность на светодиодах.
2 Игрок должен в ответ нажать на переключатель, соответствующий светодиоду.
3 Если игрок полностью повторил последовательность, ее длина увеличивается на 1.
4 Когда игрок допускает ошибку, игра повторяет последовательность текущей длины.

Мы осуществим это с помощью четырех функций. Первая будет считывать, какая кнопка нажата (мы назовем ее **readButtons**), вторая – проигрывать последовательность на светодиодах (**playSequence**), и понадобятся еще две функции для сигнализации об успехе попытки или сбое (**flashSuccess** и **flashFailure**). Вот функция **readButtons**:

```
int readButtons()
{
   int val1 = 0; int val2 = 0; int val3 = 0;
  do {
     val1 = digitalRead(inPin1); val2 = digitalRead(inPin2); val3 =
 digitalRead(inPin3);
    } while (val1 == HIGH && val2 == HIGH && val3 == HIGH);
    if (val1==LOW){
      return 0;
    } else if (val2==LOW) {
      return 1;
    } else if (val3==LOW) {
      return 2;
    }
}
```

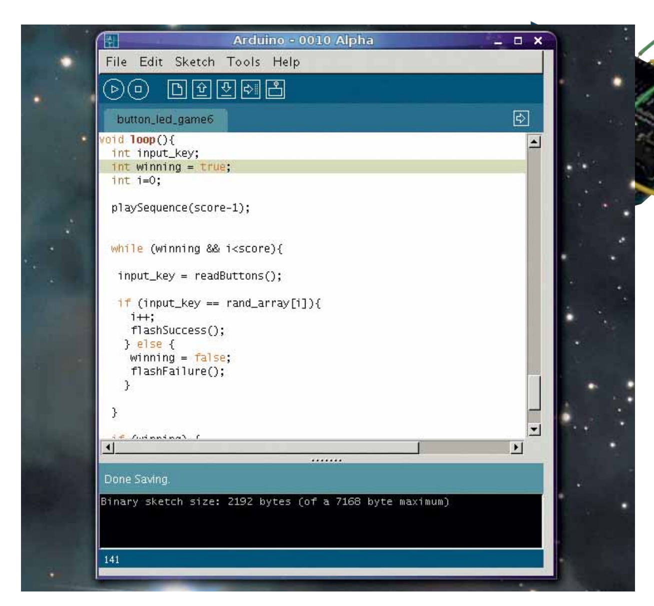
Она ожидает нажатия кнопки пользователем, а затем возвращает значение 0, 1 или 2, в зависимости от нажатой кнопки. Мы выбрали эти цифры, потому что они в точности соответствуют номерам, используемым для зажигания каждого светодиода. Важное замечание: переключатель возвращает значение HIGH, когда он отпущен и LOW – когда нажат. Так происходит потому, что в нормальном состоянии переключатель пропускает ток, а его нажатие разрывает цепь.

Далее добавим функцию, проигрывающую последовательность на светодиодах:

```
void playSequence(int count)
{
  for (int i=0; i<=count; i++){
    digitalWrite(ledPin1, LOW); digitalWrite(ledPin2, LOW);
 digitalWrite(ledPin3, LOW);
    delay (200);
    switch (rand_array[i]) {
      case 0:
        digitalWrite(ledPin1, HIGH); break;
      case 1:
        digitalWrite(ledPin2, HIGH); break;
      case 2:
        digitalWrite(ledPin3, HIGH); break;
     }
     delay (200);
  }
  digitalWrite(ledPin1, LOW); digitalWrite(ledPin2, LOW);
 digitalWrite(ledPin3, LOW);
}
```

Эта функция принимает один аргумент, **count**, зависящий от длины проигрываемой последовательности. Он используется как предел для цикла 'for', и внутри цикла мы переключаем светодиоды согласно массиву, несущему последовательность. Мы также должны обеспечить выключение светодиода до и после, а также задержку между вспышками, чтобы игрок мог различать свечение отдельных светодиодов.

Остались две функции, показывающие успех или ошибку нажатия кнопки. Будем выдавать две быстрых вспышки всех светодиодов при каждом правильном нажатии кнопки и длинную паузу, если игрок допустит ошибку. Здесь нет места для печати обоих функций, но вам необходимо сочетать вызовы функций **digitalWrite(ledPin1, LOW)** и **digitalWrite(ledPin1, HIGH)** для каждого светодиода, а затем запускать **delay (100)**. Как мы это сделали, показывает исходный код на www.linuxformat.co.uk/mag/arduino.



› Не обязательно цепляться за скверный редактор Arduino. Используйте свой любимый редактор и сохраните код в той же директории эскизов.

Последняя функция зовется **void loop()**, и без нее не обходится ни один проект Arduino: она заставляет устройство циклически работать, пока идет игра. Вот наша версия:

```
void loop(){
  int input_key;
  int winning = true;
  int i=0;
  playSequence (score-1);
  while (winning && i<score){
   input_key = readButtons();
   if (input_key == rand_array[i]){
     i++;
     flashSuccess();
    } else {
     winning = false;
     flashFailure();
    }
  }
  if (winning) {
  score++;
  }
}
```

Эта функция воплощает программную логику, описанную ранее. Мы проигрываем последовательность (сперва это одна вспышка), потом погружаемся в цикл **while**, который выполняется, пока игрок нажимает правильные кнопки. Если игрок ошибся, играем опять, с последовательностью той же длины; а если он правильно воспроизвел последовательность, наградой будет новая игра с увеличенной длиной последовательности для запоминания (это делает **score++**). Если вы вставите сюда какие-нибудь классные дополнения, сообщите нам, и мы внесем их в наше собственное устройство! LXF

LINUX FORMAT

Учебники

Наши эксперты помогут вам с любым приложением Linux





ЕВГЕНИЙ БАЛДИН
Начинал с Агатов. Когда-то даже знал, что такое Робик.

Почему? Потому что не будем, и всё

Будьте самоучками — не ждите, чтобы вас научила жизнь.

Станислав Ежи Лец

Можно жить просто. Делать только то, что говорят. Приходить на работу раньше начальника, чтобы он заметил это, точнее, именно для того, чтобы он это заметил. Говорить только то, что от тебя захотят услышать и только тогда, когда тебя об этом попросят. А как же дело? А какое дело? И зачем? Ведь по сравнению с личной устроенностью всё остальное не так уж и важно. Пусть жилы рвут фанатики.

С любезного разрешения участника дискуссии на LOR (www.linux.org.ru) kernel: «За каждой инсталляцией Linux в России (до определённого момента – за каждой) стоит мрачная фигура линуксоида-активиста с монтировкой в одной руке и плакатом в другой с надписью: нет, мы не будем ставить сюда Windows. Почему? Потому что не будем, и всё.»

Интересно, это только мне такие фанатики симпатичны? Те, на ком всё держится? Те, кто не ждёт указки сверху, а делает нужное дело? Те, кто живёт не только вне, но и на работе? Это тяжёлая жизнь – жизнь в школе, ВУЗе, в науке, да и в бизнесе непростая – но это жизнь. Свободное программное обеспечение имеет одно, но очень значительное преимущество перед закрытым кодом: оно может существовать и распространяться не по приказу, и именно поэтому в конце концов завоюет весь мир.

E.M.Baldin@inp.nsk.su

В этом выпуске...



Совет месяца: Счастье луковое



Почтовая служба Google, Gmail, известна как более гибкая и удобная альтернатива сервисам старой школы. К сожалению, прямой Gmail-адрес недоступен для тех, кто живет в Германии или Великобритании: слово «Gmail» в этих странах является зарегистрированным товарным знаком.

Можно ли как-нибудь завести себе новый Gmail-адрес, если вам случилось жить в туманном Альбионе или Шварцвальде? Вообще говоря, да.

Перво-наперво, вам нужно обзавестись клиентом *Tor*, позволяющим подключаться к сетям The Onion Routing (Tor). Сеть *Tor* – это множество анонимных серверов, разбросанных по всему миру и позволяющих подключаться к другим компьютерам, скрывая собственный адрес (подробности на http://tor.eff.org). Вам также потребуется установить и запустить *Privoxy*. И наконец, скачайте для *Firefox* расширение *Torbutton*, позволяющее легко включать и отключать «луковую» защиту.

Важно то, что при использовании *Firefox* вместе с *Tor*, интернет-сервер, вероятно, не сможет определить, что вы находитесь в Великобритании, так что, зайдя на страницу регистрации нового ящика вы имеете хороший шанс увидеть за полем 'Desired login name' желанное '@gmail.com'. Если же вы по-прежнему наблюдаете '@googlemail.com', значит, вам попался немецкий или английский *Tor*-сервер. В этом случае просто остановите клиента Tor и перезапустите его, чтобы подключиться к новой сети.

Если вы хотите узнать, какой *Tor*-сервер используется в настоящее время, посетите www.whatismyipaddress.com, и вам покажут, где (по мнению остального Интернета) вы изволите находиться.

После регистрации нужного вам Gmail-адреса вы можете откатить все сделанные изменения и использовать для доступа к ящику нормальный web-браузер.

• **Спасибо Робу Певису [Rob Pervis], г. Торвертон (Великобритания), приславшему Совет этого месяца. Ура Робу!**

Первые шаги:

Вернись, винил: **Энди Ченнел** принялся за перенос своей коллекции пластинок на компьютер...



Музыкальную жизнь большинства людей старше 30 можно поделить на две части: до и после CD. Эта точка, где-то с середины до конца 80-х, отмечает момент, когда мы перестали покупать музыку на больших черных пластинках в художественных конвертах, которые потом украшали стены в комнатах подростков, и начали приобретать небольшие серебристые диски, снабженные скучными «буклетами» и предлагавшими 72 минуты музыки (отсюда термин «заполнитель» [filler]). Многие решили, что это идеальная возможность продублировать свою фонотеку на указанных дисках и слушать ее на небольших Hi-Fi системах. Но другие сочли надувательством трату денег на то, что у них уже есть, а некоторые не нашли на CD ту музыку, которую собирали несколько лет. Переход на музыкальные файлы типа MP3 и OGG для пользователей CD был менее болезненным, но фанатам винила вновь предлагалось заплатить за свою музыку повторно, чтобы проигрывать ее на своих компьютерах, iPod'ах и т.д.

Есть решение получше, чем заново оплачивать свою же собственность, и для этого не нужно дорогого оборудования. Однако потребуется проигрыватель пластинок, звуковая карта и кабель, чтобы соединить их вместе. Большинство бытовых проигрывателей имеют фоно-гнездо для подключения наушников [оно напоминает старый разъем PS/2 для подключения клавиатуры, то есть для штекера с пятью штырьками-контактами, окруженных жестким экраном, – *прим. пер.*], а у большинства звуковых карт – гнездо мини-джек, поэтому, возможно, потребу-

Наш эксперт

Энди Чэннел
Энди делает свои первые шаги в Linux уже шесть лет, а технологиями интересуется со времен Dragon 32.

Интерфейс Audacity

Управление перемещением
Эти большие кнопки управляют воспроизведением, записью и навигацией по аудиофайлу. Слева направо: пауза, воспроизведение, остановка, перейти в начало, перейти в конец, запись.

Вторая панель инструментов
Содержит кнопки Вырезать, Копировать и Вставить, а также ползунок увеличения/уменьшения скорости воспроизведения.

Окно редактирования
Его вид зависит от выбранного инструмента. Слева от осциллограммы (голубой линии с загогулинами) находятся опции трека, включая громкость, прокрутку и кнопку отключить/соло – они в основном используются при работе с многотрековым проектом.

Основная панель инструментов
Здесь находятся самые важные инструменты для манипулирования выделенной областью трека.

Мониторы
Раздел монитора дает визуальное представление громкости при записи или воспроизведении.

Микшеры
Управляют начальным и конечным уровнем громкости ваших треков и выбором источника.

Месяц назад Really Simple Syndication стала еще проще: мы разобрались с RSS.

с винила в MP3

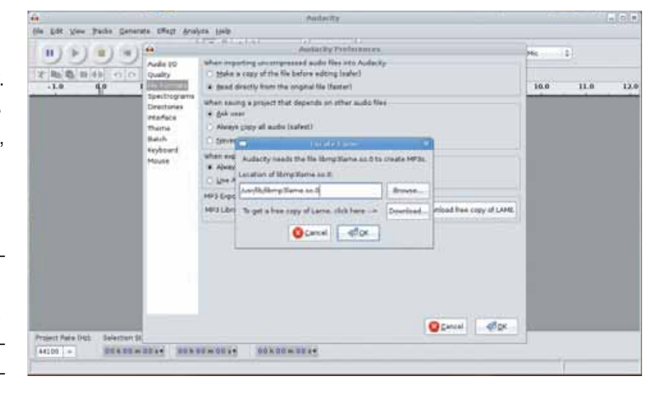
ется еще и переходник фоно/мини-джек (его можно купить в любом магазине электроники). Требования к ПО и того меньше, поскольку мы будем использовать прекрасную программу с открытым кодом *Audacity*. Перенос с винила может оказаться дольше, чем с CD, поскольку запись идет в реальном времени, но зато не исключено, что, занимаясь этим, вы заново откроете для себя множество чудесных треков.

Настройте себе ПО

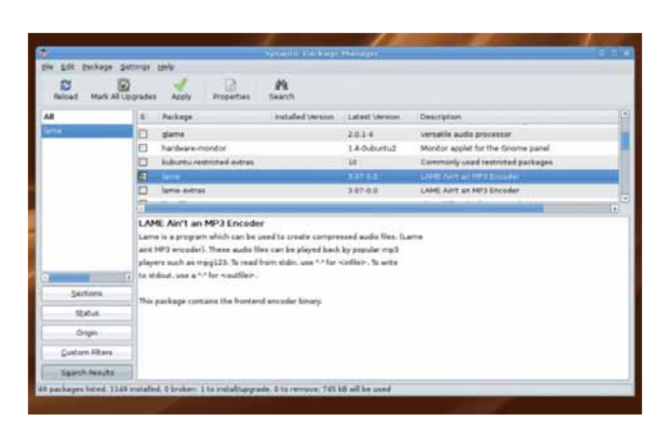
Вероятно, *Audacity* – лучший свободный пакет для редактирования звука, пригодный для любой платформы; он доступен в двоичном виде для различных дистрибутивов Linux, а также для OS X и Windows. На сайте *Audacity* (**http://audacity.sourceforge.net**) имеются двоичные файлы и последней стабильной версии, и версии в разработке; в большинстве случаев, установка – это просто загрузка, распаковка и помещение файлов в каталог. Скорее всего, вы также найдете эту программу в своем менеджере пакетов, если захотите использовать версию, оптимизированную под ваш дистрибутив. В данный момент стабильная версия – 1.2.6, но более продвинутые могут попробовать версию в разработке, 1.3.4. Наш урок не зависит от выбора версии, поскольку основные инструменты с тех пор не менялись. Однако мы воспользуемся стабильной версией программы, и рекомендовали бы вам сделать то же, если вы хотите идти проверенным путем.

Поскольку окончательные файлы мы будем сохранять в формате MP3, нам, возможно, потребуется кое-что настроить перед тем, как засучить рукава и взяться за работу. Первое, что следует проверить – установлен ли у вас MP3-кодер *Lame*, и если нет, то добавить его. Чтобы выполнить первое, запустите *Audacity*, а затем выполните Правка > Настроить и посмотрите на вкладке Форматы. Внизу в разделе Настройка экспорта в MP3, нажмите кнопку Найти библиотеку и поищите **libmp3lame.so** или **libmp3lame.so.0**. Другой способ – открыть ваш файловый менеджер и посмотреть **/usr/local/lib/libmp3lame.so** или **/usr/lib/libmp3lame.so**.

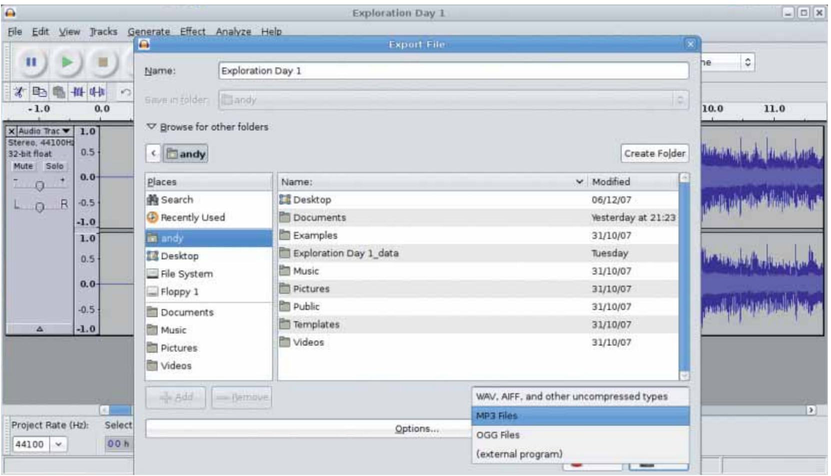
Если, используя оба метода, вы ничего не нашли, придется установить *Lame* самостоятельно – *Audacity* не поставляется с кодеком из-за патентов на формат MP3. Простейший способ установки – поискать в менеджере пакетов вашего дистрибутива или **LAME**, или **LAME_ENC**. В дистрибутивах на базе Ubuntu потребуется запустить *Synaptic*, а затем перейти в Settings > Repositories [Настройки > Репозитории] и выбрать опцию с названием Software restricted by legal or copyright issues (multiverse) [ПО с правовыми или авторскими ограничениями (multiverse)]. Вернитесь к основному окну поиска, введите «LAME», а затем отыщите lame и liblame0 и поставьте напротив них галочку для установки. Нажмите кнопку Применить, и пусть APT поколдует. Теперь закройте *Synaptic*, откройте *Audacity* и выполните Правка > Настройки еще раз. В разделе Настройка экспорта в MP3, нажмите кнопку Найти библиотеку, а на запрос, желаете ли вы поискать (совместно используемый) файл **libmp3lame.so**, ответьте Да. Наконец, добавьте «.0» к имени файла, прокликайте сквозь различные предупреждения и закройте диалоговое окно. Теперь, когда из *Audacity* можно экспортировать файлы MP3, мы готовы начать перенос. Однако если вы используете *Audacity* в Ubuntu, вам придется преодолеть еще одно препятствие. Для открытого файла, выберите File > Export [Файл > Экспорт]. Если вы щелкнете на кнопке Options [Опции], то увидите, что для MP3-кодирования опций нет; поэтому нажмите небольшую стрелку рядом с Browse For Other Folders [Обзор других папок] и в выпадающем списке »



› *Audacity* настроен на автоматическую проверку наиболее распространенных местоположений файлов.



› Если вы хотите переводить файлы в MP3 для вашего iPod, надо установить *Lame* (другие устройства-проигрыватели также доступны).



› Путь к настройкам MP3 в Ubuntu немного извилист.

» справа внизу выберите MP3, затем нажмите кнопку Options [Опции]. Теперь там должно быть все.

На уровне

Перенос – это не просто нажатие кнопок, ведь музыка на этих больших черных пластинках не цифровая (см. внизу справа врезку *Аналоговый против цифрового*). Первый шаг к хорошим записям – это подключение проигрывателя к нужному гнезду и корректный выбор «уровней». Звуковое оборудование обычно выдает линейный уровень сигнала; его требуется подключить в гнездо Line In вашей звуковой карты. Если вы направите выход вашего проигрывателя на микрофонный (Mic) вход, сигнал будет так усилен, что вы услышите лишь дикий шум. Перегрузка при аналоговой записи иногда приводит к довольно приятному шуму, благодаря теплому колориту искажений, вносимых при записи; но перегрузка при цифровой записи создает скрежет, способный понравиться разве что Лу Риду [Lou Reed – вокалист группы The Velvet Underground, считающейся родоначальником авангарда, панк, нойз-рока и т.д. В своих композициях парни часто экспериментировали со звуком, который у них получался сложным, необработанным, неприятным, – прим. пер.]. Проверьте уровни, убедитесь, что выбран правильный вход в выпадающем списке справа от всех ползунков, и опускайте иглу звукоснимателя. Звук пойдет в компьютер, но вы ничего не услышите. Щелкните на стрелочке рядом с иконкой микрофона под линейкой и выберите пункт Мониторинг входа; теперь вы должны услышать дивное звучание вашего винила на компьютере. Вы также увидите, что индикаторы затряслись и заплясали. Индикаторы – это важно: следите за ними, чтобы убедиться, что самая длинная полоса не стала красной, поскольку это выльется в щелчки на вашем треке. Желательно, чтобы на протяжении всего трека они имели в основном темно-зеленый или

> «Одно из преимуществ хранения музыки в цифровом формате — возможность добавки метаданных.»

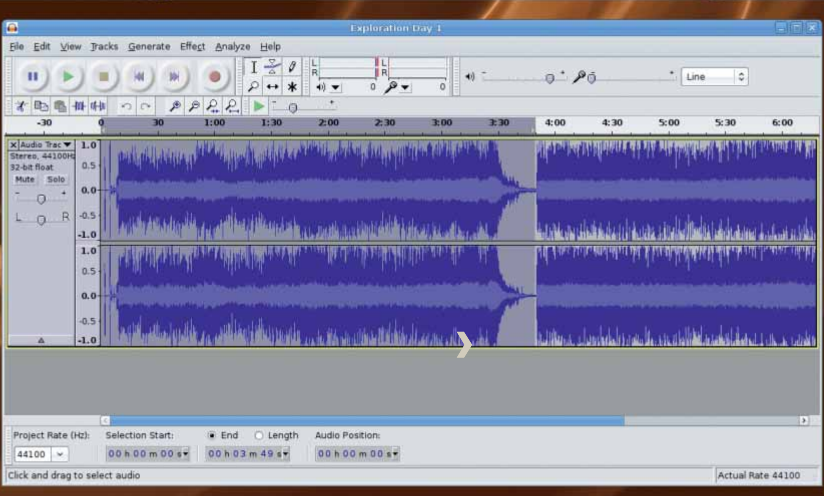
синеватый цвет. Если цвет индикатора постоянно красный или светло-зеленый, придется отрегулировать сигнал, убавив громкость проигрывателя. Будьте осторожны: большинство старых записей для хорошего звучания были микшированы, обычно без намерения охватить все элементы гармонического спектра, так что ждите множества пиков и впадин в записи. Постарайтесь найти самое громкое место альбома или песни и убедитесь, что оно не вызывает красного свечения.

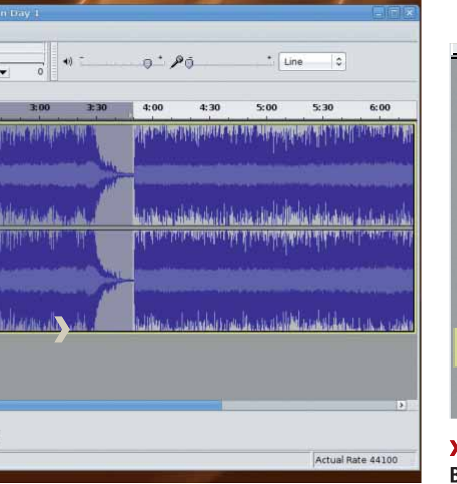
Теперь мы готовы начать перенос; подключите приличные колонки или наушники, нажмите кнопку Записать на панели перемещения и опустите иголку. Наслаждайтесь. Если в вашем компьютере хватит памяти, разумно будет записать одну сторону альбома как один трек – разбить его мы сможем потом. Но на старой машине лучше переносить каждую песню отдельно. Тогда дождитесь завершения трека, нажмите кнопку Стоп, а затем выполните Файл > Сохранить проект как и запишите звук на жесткий диск. Теперь выполните Файл > Закрыть, чтобы закрыть текущий файл, затем нажмите кнопку Записать вновь, поместите иглу на запись и обработайте второй трек. Это немного нудно, но в итоге окупится. Обработав сторону 1, сохраните файл, переверните диск и займитесь стороной 2.

Итак, мы имеем вариант альбома на двух отдельных треках, сохраненных в виде больших файлов .aup, но нам-то нужна коллекция MP3, которую можно воспроизвести при помощи *Rhythmbox* или *Amarok*.

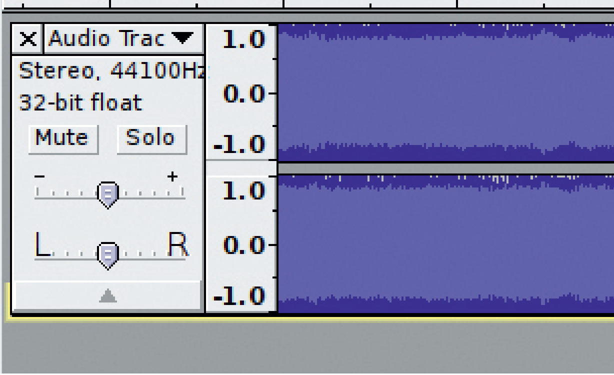
Откройте сторону 1. Неплохо будет прослушать пару мест, чтобы убедиться, что вы получили нормальную запись, перед тем, как тратить время на ее улучшение. Для этого воспользуйтесь полосой прокрутки в нижней части экрана, для навигации по трекам; используя инструмент выделения, щелкните где-нибудь на треке и нажмите кнопку Воспроизвести. Воспроизведение начнется с того места, где вы щелкнули. Поищите области высокой и низкой громкости, соответствующие очень широкой и очень узкой полосам волновой формы, и воспроизведите их, чтобы проверить уровни. Увеличьте отображение волнового профиля при помощи инструментов масштабирования; делайте это до тех пор, пока не распознаете на экране отдельные треки – на их концах будет несколько секунд относительной тишины на форме. Но будьте осторожны, не ошибитесь: лучше перепроверить. Выбрав инструмент выделения, щелкните мышью в начале трека и перенесите курсор в конец, подсвечивая волновую форму по мере движения. Теперь выполните Файл > Экспортировать выделенное..., а затем, если у вас достаточно места, сохраните файл в виде WAV, или в виде MP3, если места мало. Причина выбора формата WAV в том, что позднее мы вернемся к этому треку с целью его обработки, а WAV сохраняет без потерь, и качество конечного MP3 будет выше. Сделайте

› Первые два всплеска на осциллограмме – это треск и щелчок от некачественного (или поцарапанного) винилового диска.





› Подсвечиванием выборки в файле обеспечивается применение любых изменений только к этому куску.



› Если ваш звуковой файл выглядит так, надо снизить уровни. В цифровом искажении нет ничего хорошего.

это для каждого трека обеих сторон альбома; по завершении, удалите исходные записи.

После 15 лет прослушивания CD шум, исходящий от виниловых записей, способен вызвать шок, так что следующим этапом процесса является некоторая их очистка, путем работы с каждым треком. Итак, выполните Файл > Открыть и укажите первый трек вашего альбома. Первое, что следует сделать – это отсечь начало и конец трека, чтобы убрать звук иглы, задевающей царапины пластинки. При помощи инструмента выделения пройдитесь от начала файла к месту начала музыки, выберите Создать > Silence и нажмите кнопку OK. Бывшая шумовая секция заменится моментом тишины в стиле Джона Кейджа [John Cage]. Проделайте то же самое и в конце песни.

Ели в конце песни звук затухает постепенно, или она заканчивается длительной нотой, то определение, где этот конец, будет проблемой; поэтому создадим затухание до полной тишины. Выделите последние несколько секунд песни (или больше, если у нее действительно долгое затухание), затем выберите Эффекты > Плавное затухание и нажмите кнопку OK. Вы обнаружите, что волновая форма изменилась, и в конце трека у вас тишина.

Тут вы можете решить, что пустые интервалы в начале и конце трека вам ни к чему. От них можно избавиться, выделив ненужные области и нажав клавишу Delete. Помните, однако, что пара секунд между соседними треками позволяет переключить эмоции, так что оставьте для этой цели по секунде в начале и конце.

Если вы переносите запись с кассеты, вам, возможно, пригодится опция Эффекты > Удаление шума (для которого понадобится записать несколько секунд шипения в начале ленты), но мы оставим треки такими, какими они слышны. Можете, конечно, обработать всю вашу коллекцию – тогда изучите Нормализацию, Компрессор, Удаление щелчков и треска и Усиление сигнала, расположенные в меню Эффекты; но помните, что по неосторожности можно существенно исказить звучание музыки.

Готовы к выводу

Одним из преимуществ хранения музыки в цифровом формате является возможность добавить метаданные: это намного упрощает управление большими фонотеками. Для добавления этой информации выполните Файл > Открыть редактор метаданных [File > Open Metadata Editor] и впишите столько сведений, сколько считаете нужным. Чаще всего это имя артиста и название песни, но, как обычно, чем больше данных вы предоставите, тем легче будет потом ее найти. По завершении, нажмите кнопку Готово [Done] для закрытия диалогового окна и возврата к музыке. Информация останется в вашем треке до тех пор, пока вы сохраняете его в формате, способном ее помнить, поэтому MP3 или OGG вполне подойдут; но в большинстве WAV-файлов она будет утрачена.



Теперь мы готовы перегнать первый трек в MP3. Выберите Файл > Экспортировать (в ранних версиях *Audacity* было Файл > Экспортировать в MP3). Как указывалось ранее, может потребоваться выполнить Browse For Other Folders [Просмотреть другие каталоги], чтобы подключить опцию экспорта в MP3, но если это сделано, жмите кнопку Опции для настройки формата. Здесь множество опций, но обычно достаточно помнить, что большие числа в настройках качества [Quality] (исчисляющихся в килобитах в секунду) приводят к лучшему качеству файлов и их большему размеру. Большинство людей производят конвертирование при 128 или 256 kbps, и стоит помнить, что хоть и можно снизить битрейт файла – например, если вы хотите вместить побольше композиций на небольшой MP3-проигрыватель – но увеличение со 128 kbps до 256 ничего не придаст музыке. Вы можете даже решить сделать мастер-запись ваших треков без сжатия (например, как WAV-файлы) чтобы сохранить резервные копии, затем перекодировать в MP3 для воспроизведения на переносном устройстве или вашем компьютере. Удовлетворившись настройками, задайте имя файла, нажмите кнопку OK и созерцайте, как на ваш диск кодируется MP3, готовый для добавления в *Amarok* или какой-то другой аудиопроигрыватель.

Перенос солидной коллекции записей на ваш компьютер – тяжкий труд; но большинство людей отнесутся к этому, как и к самой музыке, с любовью. Посмотрим правде в глаза: если вам неохота слушать эти вещи, незачем было покупать их с самого начала. Просто будьте готовы осознать, что сингл Тони Бэйзила [Toni Basil], который вы урвали в горячке 1982-го, вообще-то является, вероятно, худшей записью за всю историю цивилизации. Нам легко так говорить: мы эту запись не покупали, нам ее подарили. Честно. LXF

› Как и для большинства компьютерных штучек, большие значения означают лучшее качество.

› Добавление метаданных (например, имени артиста) к песням упрощает управление большой фонотекой.

Аналоговый против цифрового

В стародавние времена вся музыка была аналоговой, то есть она была записана, а затем зашифрована на ленте или виниле в виде непрерывного потока информации. Если бы вы взглянули на звук в осциллограф – прибор, позволяющий визуализировать его – то увидели бы серию кривых, которые становились бы шире при большей громкости и уже в тихих местах.

При оцифровке звука он преобразуется в набор дискретных значений. Музыка на CD, например, состоит из 44100 значений на одну секунду; это запись на 44,1 КГц. Как и для графики, эти значения могут иметь разную разрядность – для CD это 16 бит, но профессиональная звукозапись дошла уже до 24 или 32 бит. Чем больше разрядность и частота дискретизации, тем ближе цифровая запись к исходной аналоговой.

» **Через месяц** Мы создадим и отредактируем фото-галерею в web, используя F-Spot.



Фотография: Программы, советы и технологии цифровой фотографии

Фотография:

ЧАСТЬ 2: Менеджеры фотоальбомов – **Дэйл Стрикланд-Кларк** дает обзор лучшего ПО для архивирования, сопровождения и поиска цифровых изображений.



Наш эксперт

Дэйл Стрикланд-Кларк зарабатывает на жизнь как IT-консультант и фотограф. Последние пять лет для обработки своих изображений он использует исключительно Linux.

В прошлый раз мы занимались способами передачи изображений на компьютер. Мы выяснили, что современные камеры могут работать как обычные USB-накопители, что весьма упрощает процесс копирования снимков с фотоаппарата на жесткий диск. В этом месяце, чуть отклонившись от плана, мы рассмотрим популярные менеджеры альбомов, работающие в Linux, и решим, нужны ли они нам.

Протокол передачи изображений

Перед тем как начать, обсудим еще один способ сохранения изображений, не затронутый месяц назад: Picture Transfer Protocol (PTP, Протокол передачи изображений). PTP обычно поддерживается старыми цифровыми камерами, но некоторые из современных камер включают его наряду с режимом USB-носителя, потому что он допускает кое-какое управление с ПК. PTP поддерживается в Linux благодаря пакету *gphoto2*, который вам необходимо установить перед использованием (например, в SUSE: *sudo zypper install gphoto*; или в Ubuntu: *sudo apt-get install gphoto2*).

После установки команда *gphoto2* станет доступна, и для начала необходимо подключить камеру и посмотреть, обнаружит ли ее *gphoto2*.

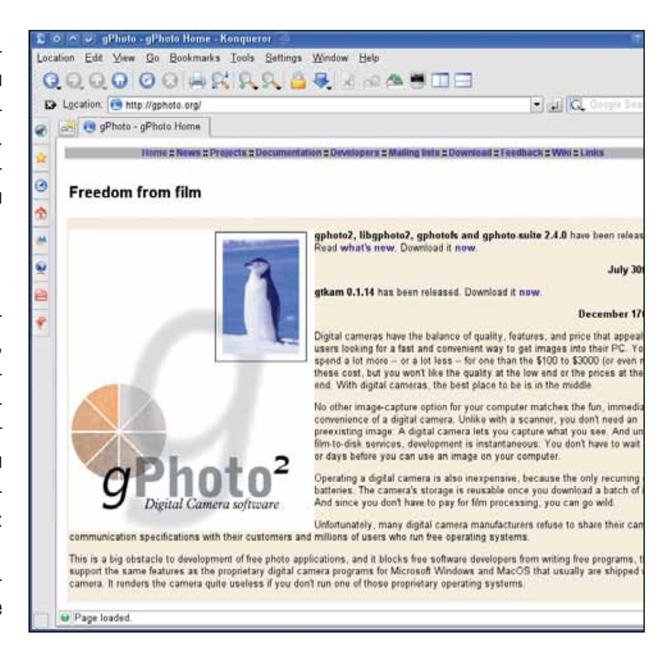
```
gphoto2 --auto-detect
```

Если название вашей камеры будет в выведенном списке, посмотрите при помощи параметра abilities, что она умеет делать:

```
gphoto2 --abilities
```

Эта команда выведет список поддерживаемых вашей камерой операций.

Основные операции, вроде передачи файлов из памяти камеры, поддерживаются посредством опций типа --get-file и --get-all-files, но могут быть доступны и дополнительные опции. Можно поэкспериментировать с такими интересными функциями, как --capture-image, заставляющая камеру немедленно сделать снимок и вернуть изображение, и --capture-tethered, которая, прежде чем сделать снимок и передать его в ПК, ждет срабатывания затвора камеры. Имеется также опция периодической съемки с настройкой интервала между кадрами, полезная при наблюдениях за природой или в режиме слежения.

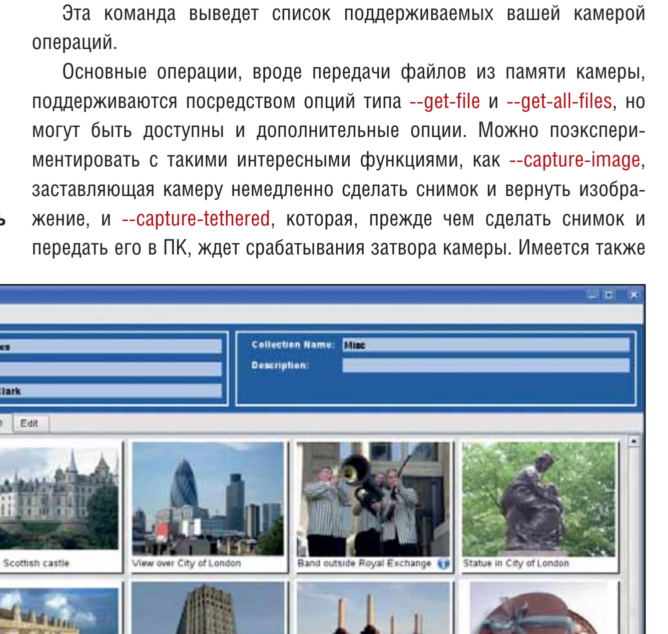


› **Сайт gphoto.org предоставит вам уйму информации об этой многосторонней утилите.**

Съемка подключенной к ПК камерой принята на вооружение некоторыми профессиональными фотографами в студийных сессиях, потому что позволяет немедленно просматривать снимки на большом экране ПК, где легче обнаружить и исправить мелкие детали. Можно написать скрипт для команды съемки и обновлять web-сайт снимками ситуации на дороге, а кому повезет – погоды на курортном побережье.

PTP за последние годы утратил популярность из-за перехода изготовителей на режим USB-носителя, но недавние события показывают, что есть еще порох в пороховницах. Новые расширения протокола позволяют передавать изображения и управлять камерой в беспроводной сети. Это приводит к возможности беспроводной съемки с привязкой. Попытайтесь объяснить эту, на первый взгляд – противоречивую, концепцию кому-нибудь! Если вы счастливый обладатель одной из камер, использующих PTP/IP, вам будет приятно узнать, что *gphoto2* уже поддерживает это. Для *gphoto* имеется графическая оболочка под названием *gtkam*, но благодаря библиотеке *libgphoto*, поддержка базовой передачи изображений включена также и во многие менеджеры коллекций. Файловый менеджер KDE, Konqueror, также поддерживает PTP посредством kioslave (механизм KDE для отображения различных внешних медиаустройств в виде файлов).

› ***Album Shaper*** **выглядит хорошо, но функциональность его ограничена.**



Менеджеры коллекций

Месяц назад мы кратко описали способы организации ваших цифровых изображений и предложили возможную структуру каталогов. Теперь рассмотрим менеджеры коллекций детально. Грубо говоря,

Фото в Linux Есть предложения по урокам обработки изображений? Дайте нам знать!

студия в Linux

имеется два подхода к управлению библиотекой фотографий: с помощью стандартных инструментов файл-менеджмента – или при помощи специализированных программных пакетов. Естественно, оба подхода можно совместить. Несомненно, по мере роста ваших запросов, вы не обойдетесь без целого набора средств, но чтобы все было хорошо, ваш основной менеджер коллекций должен удовлетворять следующим простым правилам.

1 **Никогда не изменять исходное изображение.** Это важно. В сущности, как только вы удалите явный брак после загрузки новых изображений, неплохо будет исключить доступ к ним на запись, чтобы избежать случайностей. Данное правило имеет лишь пару второстепенных исключений. Первое – добавление ключевых слов, или тэгов. Некоторые форматы изображений, включая JPEG, позволяют хранить эту метаинформацию вместе с изображением, облегчая их поиск. Наличие тэгов не влияет на вид изображения. Другое исключение – вращение изображения. Если ваше изображение неверно ориентировано, перед удалением прав на запись необходимо произвести коррекцию. Имеются правильный и неправильный способы это сделать; далее мы их рассмотрим.

2 **Работать с выбранной мною структурой каталогов:** не переносите и не копируйте изображения без необходимости. Некоторые менеджеры коллекций собирают все изображения в указанных вами каталогах изображений или пытаются навязать другую структуру вашей коллекции. К сожалению, классификация выполняется не идеально, что усложняет работу с внешними хранилищами и затрудняет – или вообще отменяет – использование других инструментов. К тому же, если исходные и преобразованные изображения хранятся вместе, это осложняет их резервное копирование обычным способом.

3 **Не изменять имена изображений.** Номер изображения, данный ему камерой – полезная, уникальная ссылка, и вы можете использовать его для определения происхождения изображений. Изменение имен изображений крайне неполезно.

4 **Хорошо масштабироваться.** Ваша коллекция изображений обязательно будет расти. Менеджер коллекций должен справляться с этим ростом, и не зависать при обращении к разбухшей коллекции. Данную способность довольно трудно определить при беглом осмотре функций, и это известная проблема некоторых коммерческих пакетов.

5 **Уметь отображать миниатюры** всех графических форматов, с которыми вы хотите работать, в режиме браузера изображений.

Основная работа менеджера коллекций – помочь найти изображение, какой бы способ поиска вы ни выбрали. Хороший менеджер коллекций при этом ведет себя скромно, не путаясь под ногами. К счастью, в Linux мы не страдаем от отсутствия выбора. Мы рассмотрим плюсы и минусы наиболее популярных вариантов. Некоторые из них предоставляют функции редактирования изображений – это нам пока не интересно, а некоторые имеют просмотрщики изображений – вещь полезная, но просмотрщиков изображений и так полно, в основном потому, что создание такового – популярное упражнение для людей, изучающих программирование.

Album Shaper (2.1)

Это симпатичный менеджер коллекций нарушает наши правила: он копирует фотографии в свою собственную структуру каталогов и переименовывает их. К тому же он распознает мало графических форматов и не умеет читать RAW-файлы. Поскольку с 2005 года он не проявляет никакой активности в разработке, вряд ли это хороший выбор для общего управления коллекцией.

Он еще придет…

Этот номер я хотел посвятить обзору редакторов изображений и пообещал новости о редакторе *LightZone*, который собирался обсудить. Его возрожденная и обновленная Linux-версия, которую я ждал, не успела выйти (в этом месяце), и появилась после завершения статьи; мы займемся им через месяц – надеюсь!

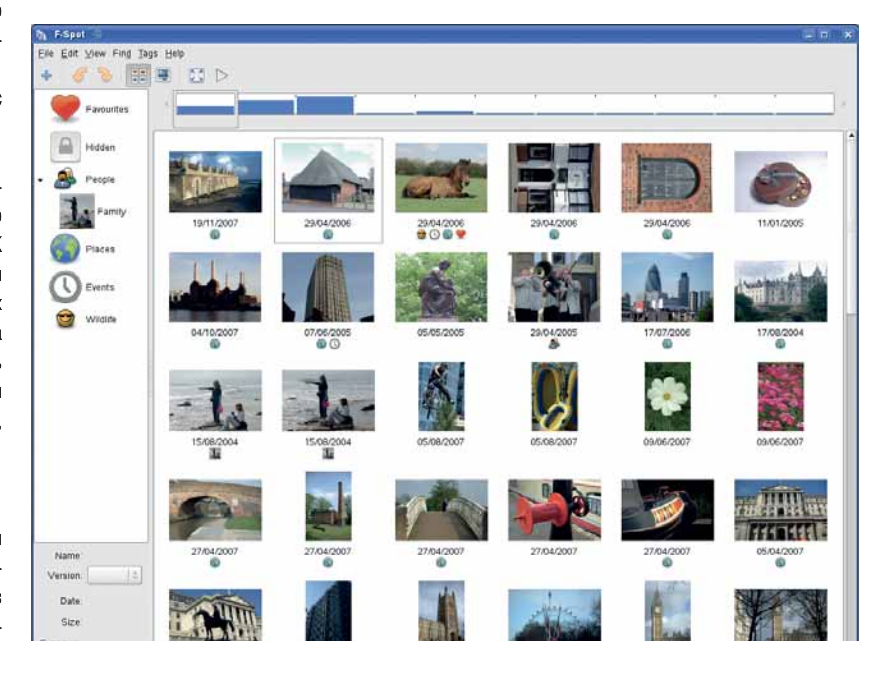
F-Spot (0.4.0)

Этот менеджер коллекций для Gnome имеет минималистский интерфейс пользователя с очень малым набором опций настройки под личные нужды. При импорте ваших фотографий он предоставит выбор: скопировать их в выбранное вами место или оставить там, где они находятся – это хорошее начало. Однако после загрузки изображений логика теряется. Этот инструмент разрабатывается в фирме, верящей, что изображение говорит само за себя. Исходное имя файла не отображается, пока вы не измените его; не показан ни исходный путь, ни комментарии, которые вы могли прикрепить к изображению. Единственный кусочек текста, отображаемый с картинкой – дата ее создания. Не похоже, что кто-то рвется исправить этот недостаток, поскольку на вопрос об отсутствии имен файлов один из разработчиков ответил: «имена файлов в фотографии бессмысленны». Гм. Он, небось, все еще снимает на пленку.

Группировка изображений производится при помощи тэгов, упорядоченных в некую иерархию: например, у вас может быть тэг **Живая природа**, а внутри него тэги **Лошади** и **Птицы**. Если вы выберете тэг **Живая природа**, то получите и **Лошадей**, и **Птиц**.

Отдельно от редактора имеется просмотрщик изображений, а также слайд-шоу, запускающееся в полноэкранном режиме. Большая проблема *F-Spot* – отсутствие структуры в хранилище, куда попадают

› Скупой интерфейс пользователя и отсутствие информации в просмотрщике изображений не украшают *F-Spot*.



» все ваши изображения. Начальное местоположение не пропадает, но и не помогает организации ваших изображений.

digiKam (0.9.2)

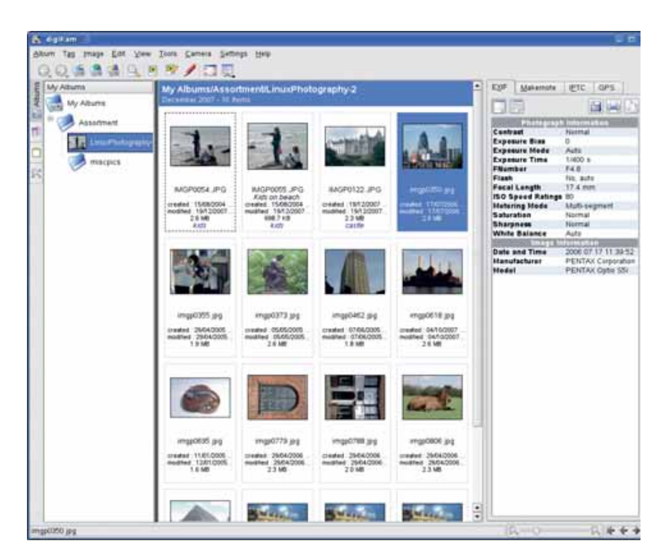
digiKam основан на KDE и, как большинство KDE-приложений, битком набит опциями настройки. Но этот, в остальном толковый, менеджер коллекций нарушает наше второе правило: он копирует все ваши изображения в собственную структуру каталогов, которую он называет корневым альбомом. Впрочем, так будет не всегда. Уже достаточно далеко зашла работа над версией 1.0, которая предоставляет несколько корневых альбомов, хотя релиз основан на KDE4 и планируется не ранее середины 2008. Это не единственная проблема. С опасной легкостью можно изменить исходное изображение, поэтому до работы с альбомом обязательно делать его резервную копию.

Отвлекаясь от этих двух недостатков, *digiKam* чрезвычайно многосторонен и богат. Как и *F-Spot*, он поддерживает иерархические тэги, и он один из немногих менеджеров, способных к чтению и редактированию метаданных изображений, типа EXIF- и IPTC-тэгов (см. *Скорую помощь* слева) – хотя доступ к ним мог бы быть и полегче. Как и *F-Spot*, *digiKam* имеет отдельный редактор, просмотрщик и полноэкранное слайд-шоу. На данный момент, *digiKam* к использованию не рекомендуется, но следует серьезно присмотреться к выходящей версии 1.0.

Скорая помощь

IPTC-тэги

Запомните: International Press Telecommunications Council [Международный Совет по Прессе и Телекоммуникациям] – это орган, представляющий основные новостные агентства мира, и, среди прочего, разрабатывающий стандарты для упрощения обмена новостями. Тэги IPTC – это специальные наборы меток, включенные в различные типы изображений, что помогает классифицировать и искать снимки. Они также могут включать информацию о правообладании.



› **Настраиваемый уровень детализации и интуитивный интерфейс скоро выведут *digiKam* в серьезные претенденты на звание идеального менеджера коллекций.**

Picasa (для Linux 2.7)

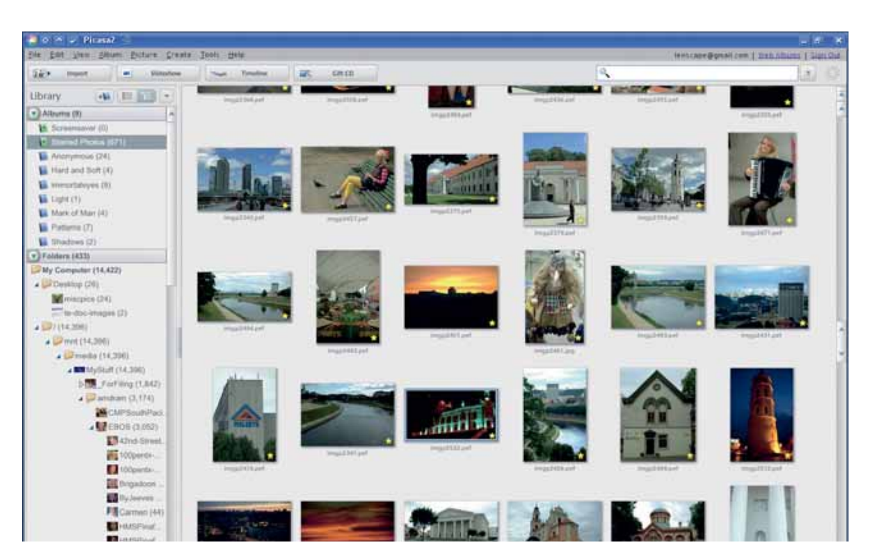
Picasa не является открытой, но предлагается для бесплатной загрузки с Google. В отличие от прочих рассмотренных здесь программ, это не родное приложение Linux, и запускается как приложение Windows под *Wine*. Но если глубоко не копать, то это не слишком заметно.

Первое, что вы отметите – элегантный интерфейс пользователя. Элементы не появляются: они разрастаются до видимых размеров, а при отмене уменьшаются до исчезновения; либо приобретают яркость или выцветают. При первом запуске у вас запрашивается каталог с изображениями для сканирования. По завершении сканирования вы можете воспользоваться Folder Manager [Менеджером каталогов] для добавления других директорий. Каталоги будут просканированы на своем месте, но не скопированы.

Сканирование довольно быстрое и запускается как фоновый процесс, и в это время можно работать с уже сосканированными изображениями. Поддерживаются самые разные графические форматы, включая RAW; имеется также элементарная поддержка IPTC-тэгов. *Picasa* позволяет подключать каталоги двумя способами: Сканировать один раз и Постоянное сканирование. Во втором случае изменения в каталогах отслеживаются и тут же отображаются миниатюрами. Предусмотрен отдельный просмотрщик, показывающий ленту миниатюр: на ней можно щелкать, просматривая изображения не подряд. Интересно, что просмотрщик – заодно и редактор, причем изменения он сохраняет в виде последовательности преобразований, а исходное изображение не трогает – если его специально не попросить. При отображении в *Picasa*, преобразования происходят мгновенно, а вы и не подозреваете о фоновой деятельности. Если вы хотите создать копию, включающую все изменения, можете сохранить их или экспортировать изображение в другой каталог.

Picasa сейчас не лишена недостатков, но все они касаются только удобства использования и второстепенны. Главное, она не нарушает ни одного из наших правил, а значит, это хороший выбор.

› **При элегантном интерфейсе и умении работать с любой структурой каталогов, *Picasa* – весьма удобный менеджер коллекций.**



kPhotoAlbum (3.0)

Это приложение KDE уровня предприятия относит себя не столько к приятным в использовании, сколько к просто работающим. Разработчики явно осознают, что пользоваться им не так-то просто, раз они нашпиговали его всплывающими окнами, уговаривающими вас немедля прочесть руководство пользователя. И они правы: чтобы освоиться здесь, требуется немного больше времени, чем для остальных рассматриваемых нами менеджеров коллекций. При первом запуске потребуется указать корневой каталог вашего альбома, и вновь мы ограничены только одним. Потом возникает вопрос, как загружать в него изображения. Это оказывается легче, чем казалось, потому что *kPhotoAlbum* ничего никуда не копирует: в каталог альбома картинки придется копировать самим.

Приложение в основном посвящено каталогизированию и индексированию картинок. Можно присоединять к изображению или группе изображений метки, даты, описания, ключевые слова и имена людей или мест. По окончании каталогизирования вы сможете искать и просматривать файлы и копаться в них при помощи браузера. Оно чрезвычайно многогранно и по сути ограничено лишь тем, насколько детальными вы хотите видеть свои аннотации.

Это чистый менеджер коллекций, действительно облегчающий поиск. В нем нет редактора изображений, но зато предлагается быстрый доступ к любому установленному у вас, через контекстное меню. Имеется просмотрщик с удобными горячими клавишами для быстрого вращения и масштабирования.

А вот расширяемость остается проблемой. Все текстовые данные изображения хранятся в отдельном XML-файле. В большой коллекции с тысячами изображений и широким использованием описаний и ключевых слов, этот индексный файл непомерно разрастается и обрабатывается медленно. Предполагается поддержка внешней SQL-базы данных, но в нашей версии она была недоступна. Поддержка нашего формата Pentax RAW также отсутствовала, но она несомненно будет возвращена в релизе 3.1, который уже доступен для загрузки.

В общем, если вы сумеете изучить его, то *kPhotoAlbum* – хороший кандидат, лишь слегка отягощенный единственностью корневого альбома и примитивным интерфейсом пользователя.

› Встроенные инструменты *Konqueror* означают, что вы всегда можете просмотреть изображения, не выходя из него.

Без менеджера альбомов: Konqueror или Nautilus

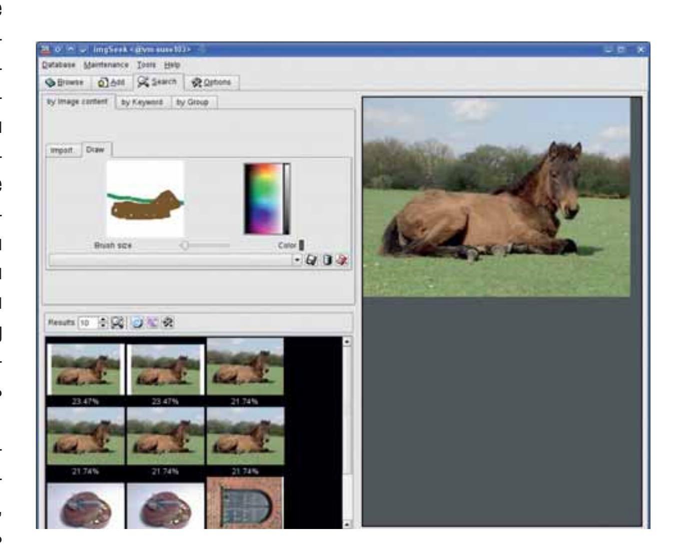
Нужен ли вам менеджер коллекций кроме и свыше вашего обычного файлового менеджера? Файловые менеджеры KDE и Gnome предоставляют все базовые инструменты для преобразования каталогов в альбомы, и к тому же отображают миниатюры для большинства типов изображений. Оба они легко настраиваемы (*Konqueror* – в большей степени) и приспособляются под ваши нужды.

Настройки менеджеров файлов чрезвычайно гибки, и вы можете привязать файлы к приложениям обработки изображений, соответствующим типу изображения. Затем ваши приложения станут быстро доступны в меню Открыть с помощью при правом щелчке на изображении. Одной из проблем ПО с открытым кодом является эфемерная природа некоторых проектов. Кому захочется потратить уйму времени, сортируя и документируя свои изображения, лишь затем, чтобы обнаружить, что обзавелись миловидным образчиком заброшенного ПО? Большие и более стабильные проекты подвержены этой участи в меньшей степени, но все равно не дают полной уверенности. Один из способов самозащиты – избегать хранения своих данных в форматах, не имеющих широкой поддержки. Например, уж лучше использовать тэги IPTC, чем тэги какого-нибудь *F-Spot*. Или создавайте небольшие текстовые файлы для классификации каждого изображения: например, **imgp1234.jpg** сопроводите текстовым файлом с именем **imgp1234.txt**, содержащим заметки и ключевые слова. Тогда вы сможете использовать *Beagle* или **grep** для поиска изображений.

Как я сказал в начале, если выбранный вами менеджер альбомов не реорганизует ваши файлы, ничто не мешает вам одновременно использовать другие подходы для создания комбинации, соответствующей вашим пожеланиям. Можно даже использовать разные менеджеры альбомов для одного и того же корневого альбома.

imgSeek

Если поиск по ключевым словам или заметкам не работает, почему бы не поискать по подобию. *ImgSeek* – интересная программа, позволяющая искать картинки, похожие друг на друга; а можно задать ей набросок, и она начнет поиск соответствующих ему изображений. Ее чрезвычайно легко настроить и запустить, и единожды просканировав вашу коллекцию изображений, поиск она выполняет моментально. Результаты иногда бывают неожиданными, но моя довольно жалкая попытка нарисовать лошадь добыла мне изображение, как видно на рисунке. LXF

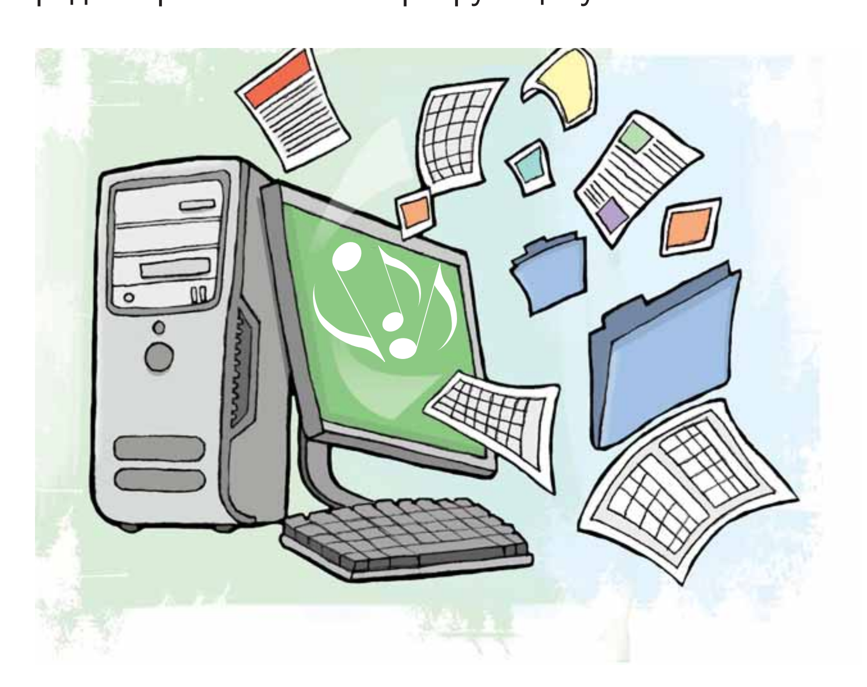


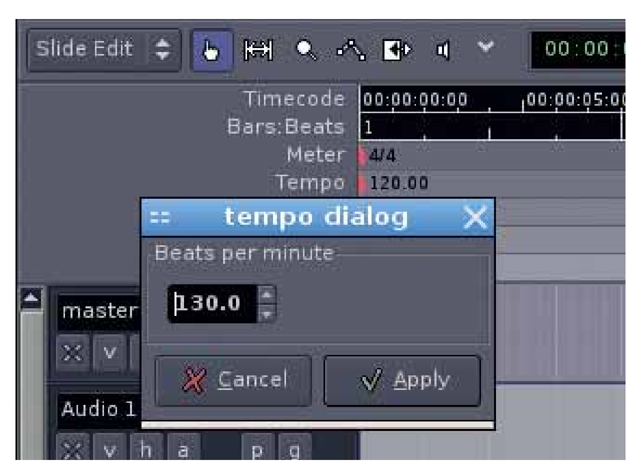
› Инструменты вроде imgSeek поначалу кажутся излишеством, но при использовании могут дать прекрасный результат.

» **Через месяц** Рассмотрим редактирование и улучшение изображений.

Ardour: на

ЧАСТЬ 2: Дэниел Джеймс покажет, как добавить дорожек в сессию Ardour, опишет режимы редактирования и экспортирует целую песню.



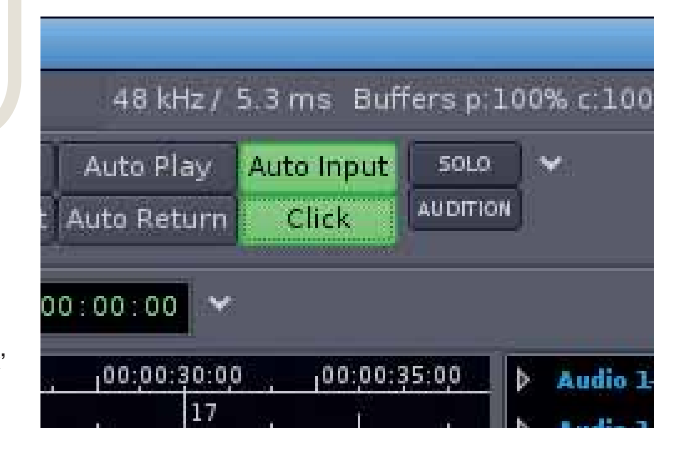


С помощью маркеров на шкале Tempo выберите любой темп – от почти бесшумного эмбиент до самого бешеного габба. [Эмбиент – тихая обволакивающая музыка без определённого ритма, отдаленных голосов, реверберации и др. Габба – самая тяжелая форма hardcore techno, часто ритм превышает 200 ударов в минуту, – *прим. пер.*]

Наш эксперт

Дэниел Джеймс один из разработчиков дистрибутива 64 Studio, давно пользуется Ardour для записи музыки. Главное, не давать ему петь на публике.

На прошлом уроке мы рассмотрели установку *Ardour* и настройку JACK, и записали нашу первую дорожку. В рок-сессии это обычно ударные, и все остальные дорожки можно синхронизовать с ними. Это значит, что ударника можно услать за пивом, а остальные участники группы могут обсудить вопрос о лишении его (или ее) гонорара. Если вы решите вовсе обойтись без ударных (настоящих или электронных), в *Ardour* есть удобная функция click track, с помощью которой можно синхронизировать дорожки. Запустите JACK с помощью *QjackCtl*, затем загрузите *Ardour* и откройте предыдущую сессию. В правом верхнем углу редактора вы увидите группу из шести кнопок, где правой нижней будет кнопка Click. Нажмите на нее, и кнопка позеленеет, показав, что режим click track включен. Теперь нажмите кнопку Rewind (самая дальняя слева из кнопок подачи) и затем кнопку Play. Вы должны услышать наигрыш из щелчков 4/4 (высокий, низкий, низкий, низкий), как будто ребенок играет на ксилофоне.



При включении режима 'click track' кнопка Click подсвечивается.

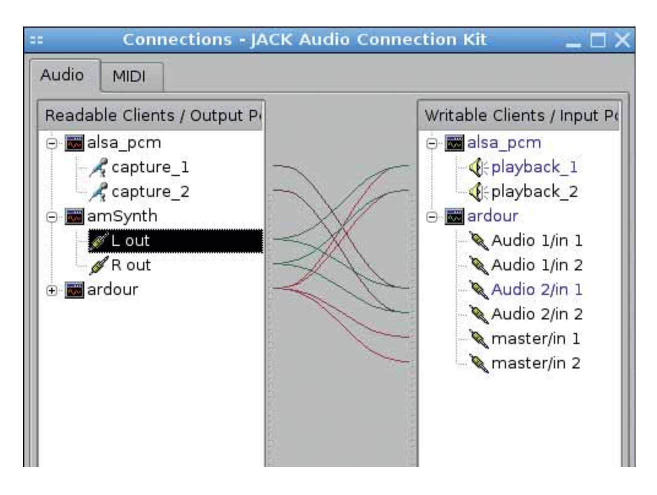
По умолчанию проигрывается 120 ударов в минуту. Чтобы изменить этот параметр, обратите внимание на шкалы Meter и Tempo, расположенные над кнопками управления отдельными дорожками в левой части редактора. Рядом с ними – маленькие красные маркеры. Кликните правой кнопкой мыши на маркере Tempo и выберите Edit. Обратите внимание, что после изменения темпа и нажатия кнопки Apply изменяется не только положение маркера. Числа на шкале Bars: Beats и соответствующие бледные вертикальные линии в окне редактора перемещаются вперед в соответствии с новым значением. Это происходит потому, что маркеры темпа не просто управляют опцией click track – они задают отсчет времени для всей сессии.

То же относится и к настройке музыкального размера (meter); впрочем, для большинства рок-композиций вполне подходит 4/4. Если вы используете другой ритм, может быть, играете прогрессивный джаз-рок-фьюжн – будьте внимательны. Не обязательно играть в одном и том же темпе или ритме в течение всей сессии; просто кликните правой кнопкой мыши на соответствующей горизонтальной полоске под шкалой времени в точке, где нужно поместить новый маркер, и выберите New Tempo. Снова нажмите на кнопку Play и прослушайте изменения в ритме в момент пересечения курсором каждого маркера.

Конечно, щелчки click track не должны быть слышны в оконча-

Месяц назад Введение в Ardour – мы зажигали рок под Open Source.

верной дорожке!



› **Теперь *amSynth* подключен к дорожке Audio 2 в *Ardour*.**

тельной записи. Обычно во время записи музыканты слушают этот ритм в наушниках, и *Ardour* предоставляет для этого отдельный порт JACK. Если у вас многоканальная звуковая карта, можно вывести этот порт на отдельный выход или даже несколько выходов для наушников для каждого члена группы. Если ударник вернется из пивной, уже неспособный отсчитывать такты (так мы и знали), то этот подход особенно удобен. А тем, кто пока только осваивает барабаны, 'click track' поможет учиться.

Привет, мистер Бас

Покончив с ударными, перейдем к басовой партии. Если у вас есть бас-гитара, но нет усилителя, то использовать микрофонный вход звуковой карты для гитары непрактично. Обычно из-за несоответствия сопротивлений звук получается очень высоким. Неплохой звук можно получить, воткнув выход гитары на 1/4" вход микшера с высоким входным сопротивлением (иногда помеченного как Hi-Z). Впрочем, есть и малобюджетный вариант – устройство прямого ввода (DI): это маленькая коробочка, обычно с питанием от батареек. На ней есть вход для гитары с высоким сопротивлением, а выход – с низким сопротивлением. DI можно купить в любом приличном музыкальном магазине, объяснив продавцу, что нужно устройство для подключения к звуковой карте компьютера с несбалансированным уровнем сигнала на выходе.

Если бас-гитары нет, то басовую партию вполне можно записать с помощью программного синтезатора. Это не означает впадать в электропоп: The Doors использовали вместо бас-гитары орган. Идеальный вариант – клавиатура фортепианного типа, подключенная к компьютеру через MIDI-порт, но если бюджет не позволяет, то вполне можно обойтись обычной QWERTY-клавиатурой.

Неплохой басовый синтезатор, с которого можно начать – *amSynth*, он включен в стандартную поставку большинства дистрибутивов. Если в вашем его не оказалось, последние исходные тексты можно загрузить с сайта http://amsynthe.sourceforge.net (это не опечатка, название в URL действительно пишется по-другому). Установите и запустите его. Вы должны увидеть графический интерфейс *amSynth*, который эмулирует классический аналоговый синтезатор. Если у вас нет фортепианной клавиатуры, откройте виртуальную, выбрав Utils > Virtual Keyboard. Это одна из утилит ALSA (ее исполняемый файл называется *vkeybd*). Если она не установлена, загрузить ее можно с сайта http://www.alsaproject.org/~tiwai/alsa.html – в дистрибутивах, основанных на Debian, достаточно установить пакет *vkeybd*.

Итак, настоящая или виртуальная фортепианная клавиатура и синтезатор подключены. Вернитесь к *QjackCtl* и взгляните на окно Connect. В нем две вкладки – Audio и MIDI. Если JACK уже запущен (а он запущен, раз открыт *Ardour*), выходы *amSynth* автоматически подсоединятся к портам JACK звуковой карты. В случае внешней фортепианной клавиатуры на вкладке MIDI будет нужно соединить соответствующий порт звуковой карты с *amSynth*.

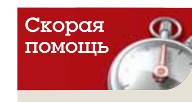
Теперь вернитесь в *Ardour* и выберите Session > Add Track/Bus, чтобы добавить новую дорожку. По умолчанию (если дорожка с ударными уже имеется) она будет названа Audio 2. Нажмите на кнопку записи дорожки (маленький красный круг справа от названия дорожки), и место вокруг нее порозовеет в знак активации. В *QjackCtl* нужно соединить выходы *amSynth* со входами дорожки Audio 2 в *Ardour*, иначе ничего не запишется. Обратите внимание, что при щелчке по порту с одной стороны окна Connect, цвет шрифта текущего подключенного порта с другой стороны всегда изменяется на синий.

Переключитесь на *amSynth* и активизируйте окно с виртуальной клавиатурой, на которой теперь можно кое-что сыграть. В английской раскладке QWERTY-клавиатуры нижний ряд от Z до ? соответствует белым клавишам (натуральным нотам), а средний ряд от A до L – черным клавишам (диезам и бемолям). Можно нажимать на клавиши мышью прямо на экране, но басовую партию так играть трудно, если, конечно, вы не записываете стилофон. (Кто родился в восьмидесятые или позже, загляните в статью 'Dubreq Stylophone' в Википедии, чтобы понять, что это такое.) Неплохим для начала будет пресет *amSynth*, Lazy Moon Lead, но вообще-то, задав положение регуляторов с помощью мыши, можно получить практически любой желаемый звук. Чтобы играть басовую партию на виртуальной клавиатуре, выберите View > Key Velocity и перетащите ползунок Key к значению 24, иначе вы будете играть на пару октав выше необходимого тона. »



› ***amSynth* с подключенной виртуальной MIDI-клавиатурой.**

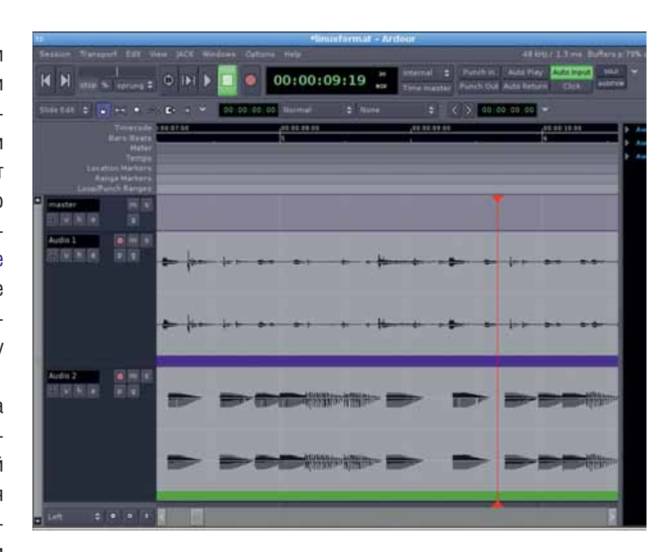
Скорая помощь



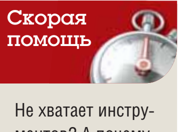
Подумайте, на каком оборудовании будут прослушиваться ваши записи – в зависимости от того, будут ли это небольшие ПК-колонки для MP3 или Ogg или специальные стереосистемы, сводить запись можно по-разному. Подробности по адресу http://tinyurl.com/26d9la.

» С помощью кнопок подачи в редакторе *Ardour* (в левом верхнем углу) установите курсор в начало сессии. Нажмите на кнопку Play, и вы, играя басовую партию на клавиатуре (при активном окне с виртуальной MIDI-клавиатурой), должны слышать дорожку ударных. Если используется несколько виртуальных рабочих столов, задача может усложниться, но нам поможет оконный менеджер. В Gnome можно кликнуть правой кнопкой на заголовке окна виртуальной клавиатуры и выбрать «Всегда на видимом рабочем столе» ('Always on Visible Workspace'). Подготовившись к записи басовой партии, активируйте управление записью основного канала *Ardour* в кнопках подачи, переместите курсор в начало дорожки и нажмите кнопку Play. Вашу игру будет сопровождать осциллограмма на дорожке Audio 2.

Если после деактивации управления записью основного канала и проигрывания первого дубля результат вас не очень устраивает, просто повторите все сначала. Новая запись будет в отдельной области на новом слое поверх первой. По умолчанию, два дубля не смешиваются, воспроизводится только верхний слой. Слои почти прозрачны, и нижележащие видны сквозь верхние как области серого цвета.



› Дорожки ударных и баса готовы.



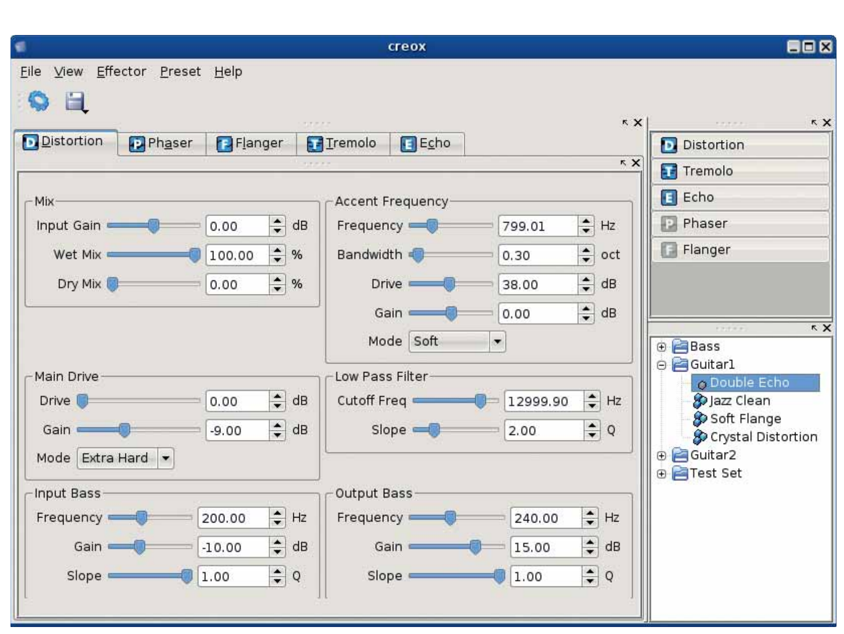
Скорая помощь

Не хватает инструментов? А почему бы не попробовать создать пару собственных ремиксов, позаимствовав существующие треки? Насколько все это легально, не совсем ясно, но сообщество www.gybo-v3.co.uk – неплохая стартовая площадка, там много чего подскажут.

Гитары и клавы

Запись электрогитары почти не отличается от записи бас-гитары, разве что устройство прямого ввода (DI) работает здесь не так хорошо: гитарный усилитель, как и диффузор динамика во внешнем усилителе, видоизменяет тон аналогового сигнала, снятого с гитары. Если у вас нет усилителя, можно приобрести устройства, эмулирующие усилитель, динамик и микрофон, но раз у вас есть Linux, то есть и вычислительные ресурсы, и доступ к программам, которые делают ту же работу. *Creox* – программный гитарный процессор для GNU/Linux. Его исходники можно скачать с сайта http://zyzstar.kosoru.com/?creox, там же есть ссылки на готовые пакеты для разных дистрибутивов. Есть и другие способы создания моделей усилитель/динамик и добавления эффектов, но *Creox* – неплохой вариант для начала, так как некоторые из самых популярных эффектов уже установлены. С его помощью можно добавить к звуку бас-гитары немного хрипа, если звук с DI или усилителя на ваш вкус слишком чистый. Это JACK-приложение, и его можно использовать для преобразования звука синтезаторов типа *amSynth* или драм-машин типа *Hydrogen*.

Ввод дорожек с внешней MIDI-клавиатуры проще, чем с электронных струнных инструментов, потому что даже в самых дешевых клавиатурах есть выход 'line out', достаточно близкий по уровню сигнала и сопротивлению ко входу на звуковой карте, так что подойдет даже простой кабель-адаптер.



› *Creox* – это набор педалей гитарных эффектов, воссозданных в программе с открытым исходным кодом.

Редактирование в Ardour

Итак, мы выложили несколько дорожек; пора их отредактировать. Даже если вы сыграли без ошибок, при использовании микрофонов в запись часто попадают внешние шумы, которые нужно вырезать. Началу и концу каждой области нужно уделить особое внимание, чтобы вырезать чей-то счет тактов или удары ноги, которой музыкант отбивал ритм, если они не был скрыты инструментом. Для редактирования есть и творческие, и эстетические причины: запись можно сделать более интересной или расчистить акустический спектр для инструментов, которые иначе затерялись бы в нем.

Многие задачи подобного рода выполняются с помощью курсора редактирования – это синяя вертикальная линия; в начальный момент времени находящаяся на нулевой отметке. Она совершенно независима от красного курсора воспроизведения. Перемещать курсор можно за треугольники в его верхней и нижней частях или с помощью комбинаций клавиш, перечисленных в пункте Edit > Move подменю курсора.

В *Ardour 2.1* есть четыре основных режима редактирования, каждому из которых соответствует маленькая кнопка под кнопками управления подачей:

1 Режим объектов Здесь каждая область записи рассматривается как строительный блок, который можно переместить в любую дорожку и в любое место временной шкалы точно так же, как и в *Audacity*. Режим подходит для общего редактирования или для более точной работы, когда запись уже четко разделена на фрагменты. Несколько фрагментов можно разрезать одновременно в одной точке, поместив туда курсор редактирования и выбрав пункт Trim или Split контекстного или всплывающего меню. (Trim используется, когда нужно удалить фрагмент записи до или после курсора, тогда как Split оставляет их на месте.)

2 Режим диапазона В этом режиме можно выделить, вырезать, скопировать и вставить фрагмент записи внутри области. Этот режим удобен при выполнении множества мелких операций редактирования над отдельными дорожками или когда нужно создать несколько областей из одной. В *Ardour* используются общепринятые сочетания клавиш: Ctrl+X – чтобы вырезать фрагмент, Ctrl+C для копирования и Ctrl+V для вставки. Обратите внимание, что по умолчанию фрагмент вставляется в то место, где находится курсор редактирования.

3 Автоматический контроль усиления Иногда нужно не удалить область полностью, а изменять уровень сигнала в этой области динамически. В данном режиме можно щелчком левой клавиши мыши проставить на звуковой волне несколько точек, означающих начало подъема или спада.

4 Режим растяжения/сжатия времени В некоторых музыкальных жанрах, обычно в электронной музыке, бывает нужно сделать под-

гонку записи к электронным ударным, выравнивая их по временным отметкам шкалы Bars:Beats. Растяжение или сжатие времени позволит вам управлять длительностью фрагмента, не меняя его тон.

Сохранив сессию, попробуйте каждый из этих режимов в областях вашей записи. Для отмены предыдущих действий всегда можно нажать Ctrl+Z или воспользоваться пунктом меню Edit > Undo.

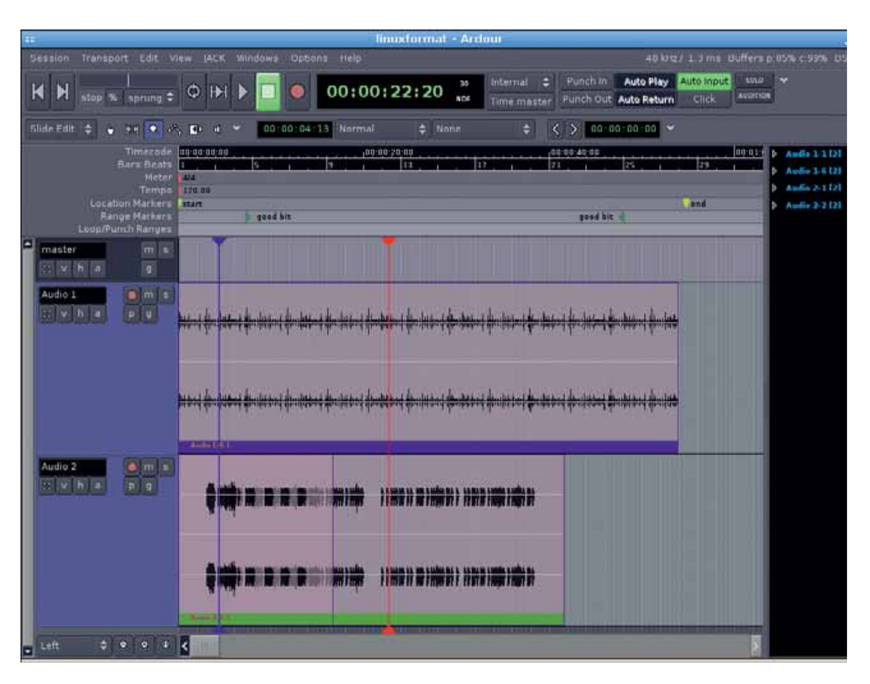
Экспорт сессии

Мультитрековый подход к записи и редактированию очень гибок, но сессия *Ardour* – не тот формат, в котором запись могут послушать «конечные пользователи». Сессию надо экспортировать, чтобы ваша запись воспроизводилась на Hi-Fi, портативном или медиа-проигрывателе. Формат CD audio, из которого посредством сжатия образуются многие интернет-форматы хранения музыки, содержит два канала с 16-битной модуляцией и частотой дискретизации 44100 Гц. Пока мы работали только со стереоканалами, а значит, два канала – не проблема. По соображениям качества внутри *Ardour* и JACK по умолчанию используется 32-битный звук, и этот показатель нужно уменьшить при экспорте. Как мы видели в предыдущем обзоре, многие звуковые карты лучше работают на частотах 48000 Гц или 96000 Гц, и здесь частоту дискретизации тоже придется уменьшить. К счастью, в *Ardour* есть диалоговое окно для задания этих и других параметров.

Если вы довольны сессией, пора ее экспортировать. В меню Session > Export menu перед нами три варианта экспорта. В первом (Export session) все достаточно просто – экспортируется вся сессия от маркера start до маркера end в шкале Location Markers. Во втором (Export selection) процедура применяется только к выделенной в режиме диапазона части сессии – что удобно, например, в случае длинной сессии живого концерта, из которого надо выбрать одну песню. В третьем случае (Export range markers) диапазон выбирается левой кнопкой мыши и перетаскивается в шкалу Range Markers. Преимущество маркеров диапазона в том, что они могут быть поименованы и сохранены в сессии, тогда как выделения не сохраняются.

Диалог экспорта начинается с имени экспортируемого файла, по умолчанию создаваемого в подкаталоге сессии. Выгода тут в том, что так сложнее потерять этот файл или смешать его с другим проектом, но одновременно растет размер каталога с сессией, и это следует учитывать при копировании сессии на носитель с ограниченным объемом, например, DVD-R или USB-брелок.

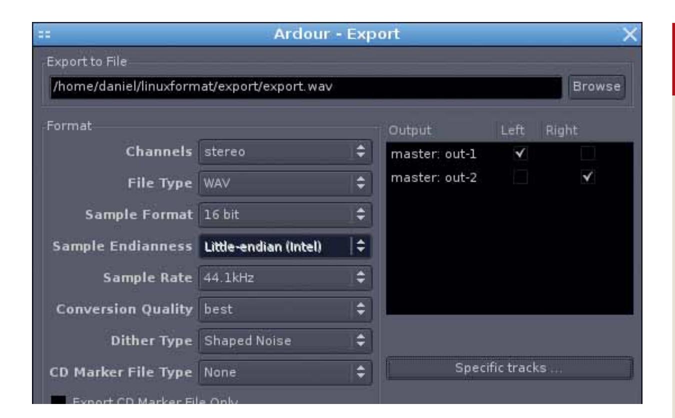
Теперь можно задать подходящие настройки для экспортируемого файла. При записи на CD для опций Channels и File Type следует установить значения ‘Stereo’ и ‘WAV’. При экспорте в 16-битный формат лучше выбрать один из способов размывания сигнала (dithering), так как простое отсечение лишних битов сведет на нет преимущества высокой частоты дискретизации. Какой из этих способов лучше, вопрос спорный, но вы можете поэкспериментировать с вариантами Rectangular, Shaped Noise и Triangular, выбрав тот, что даст наилучший результат.



Для задания области, экспортируемой в файл, пригодятся маркеры Location и Range.

Справа от диалога экспорта есть область, в которой указывается соответствие каналов в сессии и в экспортированном файле. Очень важно взглянуть на нее, потому что по умолчанию ни один из каналов не экспортируется, и в файле будет только тишина. Для экспортируемого прямо в файл стереопроекта, расставьте галочки так, чтобы первый канал был левым каналом в результирующем файле, а второй – правым. Для более сложной настройки можно нажать на кнопку Specific tracks... и экспортировать отдельные дорожки из сессии. Например, можно экспортировать все, кроме дорожек вокала, и получить чистый инструментал. При этом не нужно ничего изменять в самой сессии.

Наконец, нажимаем кнопку Export, и индикатор в нижней части окна должен промчаться от начала до конца. Если окно редактора открыто, вы увидите, как курсор движется по сессии. Должен получиться файл WAV, пригодный для записи на CD. А в следующий раз мы выясним, как добиться классного звучания вашей музыки. LXF



В окне Export укажите, какие каналы куда пойдут.

USB-микрофоны

При записи акустических инструментов и человеческого голоса от хорошего качества микрофона зависит многое. Для поочередной записи инструментов можно купить недорогой конденсаторный (емкостной) микрофон со встроенным USB-интерфейсом. Вместо обычного аналогового интерфейса с трехконтактным разъемом XLR, эти микрофоны предоставляют цифровой интерфейс, обычно совместимый с USB. Они часто рекламируются обманчивым слоганом «работает без драйвера». На самом деле драйвер есть: это типовой аудиодрайвер USB, и в системах GNU/Linux он представлен ALSA. Такие микрофоны хороши тем, что позволяют обойтись без отдельного аппаратного интерфейса со входом XLR, особенно при работе на ноутбуке или в ситуации записи на лету. Если у вас уже есть набор конденсаторных аналоговых микрофонов или нужно использовать несколько штук за раз, они уже не столь удобны.

Через месяц Микширование, автоматика и эффекты с модулями LADSPA.

Кодируем: игра

ЧАСТЬ 3 На последнем уроке этой серии, **Майк Сондерс** займется кодированием простой, но захватывающей игры...





Наш эксперт

Майк Сондерс недавно нашел копию ZEUS для ZX Spectrum и зарылся в язык ассемблера для Z80. http://mikeos.berlios.de

За последние два урока мы неплохо набили руку, создав IRC-бота и программу всплывающих карточек – вещи довольно серьезные; давайте же в последнем проекте развлечемся игрой. Создание большинства современных игр требует тысячи человеко-часов, не считая армии художников и музыкантов, но все еще есть область, где хакеры-одиночки могут написать что-то забавное. В конце концов, для создания *Тетриса* не потребовалась команда из 500 кодеров и бюджет голливудского фильма – Алексей Пажитнов вполне обошелся своими силами (конечно, пока подлые акулы капитализма с запада не подхватили его идею...). Как и для проекта прошлого месяца, в качестве основы нашего проекта используем Python и PyGame. Кстати, уже имеется три реализации Тетриса на базе PyGame, см. www.pygame.org/tags/tetris.

Если это первый номер **LXF**, который вы взяли в руки, и до этого вы ни строчки не написали на Python, вы будете приятно удивлены, насколько прост он в понимании: код Python знаменит в мире программирования своей самодокументированностью. А если вы знакомы с другим языком программирования, типа C или PHP, вы восхититесь простотой Python. Например, блоки кода выделяются отступами, а не фигурными скобками – взгляните сюда:

```
def saystuff(somestring):
  print "String passed: ", somestring

saystuff("Wowzers")
```

Если вы новичок в Python, то убедитесь, что он у вас установлен (большинство дистрибутивов инсталлируют его по умолчанию, но если это не ваш случай, то он доступен в вашем менеджере пакетов). Введите указанный выше код в текстовом редакторе и сохраните в вашем домашнем каталоге как **test.py**. Затем откройте терминал и наберите:

```
python test.py
```

Если все в порядке, то Python интерпретирует код и выдаст строку текста. В данном примере просто определяется подпрограмма с именем *saystuff* – она выводит любую строку текста, которая ей передается. Вы можете видеть, что код подпрограмы имеет отступ на одну табуляцию. Выполнение начинается с первого вызова *saystuff*, приводящего к печати строки **Wowzers**. Вот так все просто; вы практически готовы к кодированию.

Еще один момент: для данного урока вам понадобятся модули PyGame. PyGame – это дополнительный слой, связывающий SDL и Python и позволяющий отображать картинки и использовать звуковые эффекты в ваших программах. Он широко распространен и скорее всего доступен в репозиториях вашего дистрибутива; в противном случае обратитесь к разделу **Разработка** нашего DVD. (Если вы выполнили урок проекта прошлого месяца, то PyGame у вас уже установлен!)

Скачки по кругу

Хотя жанр игр весьма разнообразен, основы механики большинства из них, включающих передвижение спрайтов (изображений объектов), укладываются в следующее описание:

1. Настраиваем экран, графику, счетчик очков и т.д.
2. Запускаем цикл до момента смерти/выхода игрока.
3. Отрисовываем графические объекты на экране.
4. Получаем ввод пользователя (например от мыши или с клавиатуры).
5. Следуем логике игры (например, ударил игрок врага?).
6. Соответственно обновляем графику.
7. Возвращаемся к шагу 3.

Мы напишем небольшую игру, где будет несколько мячей, прыгающих по экрану, а задача игрока – постараться избегать столкновения указателя мыши с мячами. Звучит просто? Ну, если мы введем некоторую случайность в движение мячей – то есть они не всегда будут двигаться с одинаковой скоростью – то все мигом осложнится. Вы, например, не сможете просто держать указатель мыши в нижнем левом углу экрана, потому что мяч может упасть туда в любой момент. Счетчик будет отслеживать, сколько секунд вы продержались. Это очень простая концепция, но она требует немалой ловкости с мышью и буквально лазерной фокусировки на экране.

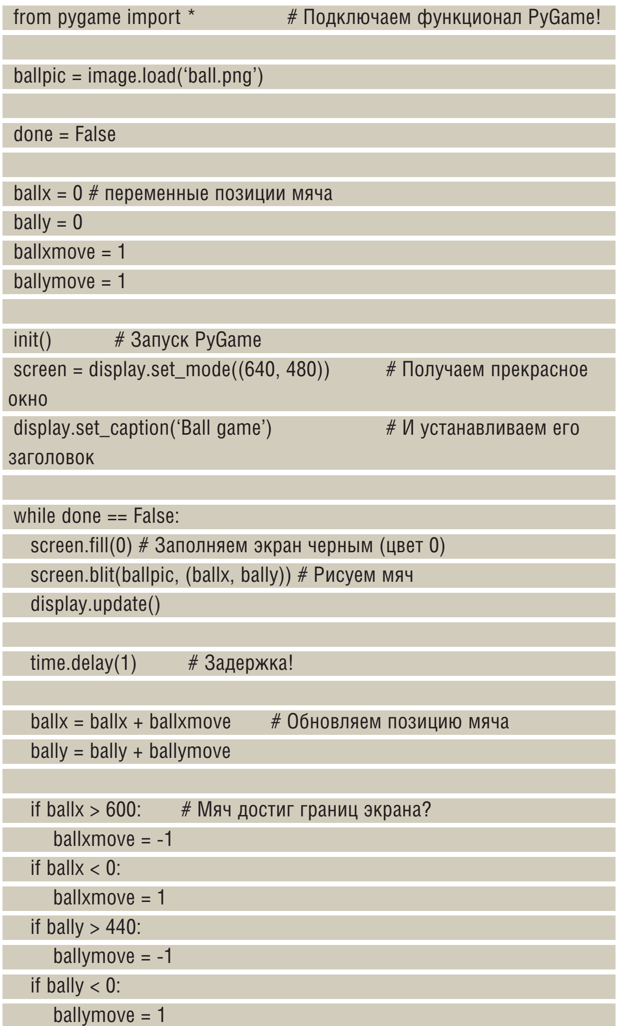
Месяц назад Стильное приложение для зубрежки с всплывающими карточками.

с мячом!



Но все по порядку: давайте подумаем, как заставить один мяч скакать по экрану. Как мяч узнает, что пора менять направление? К счастью, для этого имеется очень простой метод: заведем две переменные, которые используем для изменения движения мяча. Для каждого прохода цикла игры будем добавлять их значения к позиции мяча. Если мяч, движется, например, вправо – это потому, что мы на каждом шаге цикла добавляем 1 к его горизонтальной координате. Если мяч ударяется о правый край экрана, то мы начинаем прибавлять к его горизонтальной координате -1, и он пойдет влево.

Представили? Если вы не понимаете, как это работает, вот вам программа на Python, демонстрирующая это в действии. Вы можете найти этот код в разделе DVD **Журнал/CodeProject** в файле **ball1.py**. Для запуска программы, кроме кода, нужно еще изображение с именем **ball.png** – это картинка размером 32x32 пикселя: закрашенный белый круг на черном фоне. На DVD оно есть, но вы можете нарисовать его за пару секунд в *GIMP* – создайте новое изображение 32x32 пикселя, залейте его черным, вырежьте кружок инструментом выделения окружности и залейте его белым. Сохраните файл как **ball.png** в том же каталоге, что и **ball1.py**, а затем запустите программу, набрав python **ball1.py**.



```
from pygame import *          # Подключаем функционал PyGame!

ballpic = image.load('ball.png')

done = False

ballx = 0 # переменные позиции мяча
bally = 0
ballxmove = 1
ballymove = 1

init()          # Запуск PyGame
screen = display.set_mode((640, 480))          # Получаем прекрасное
окно
display.set_caption('Ball game')          # И устанавливаем его
заголовок

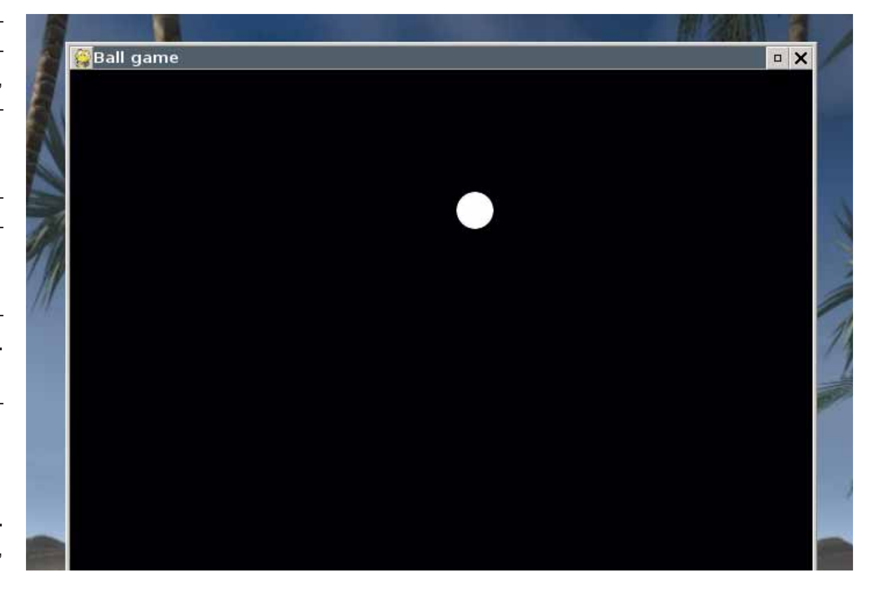
while done == False:
  screen.fill(0) # Заполняем экран черным (цвет 0)
  screen.blit(ballpic, (ballx, bally)) # Рисуем мяч
  display.update()

  time.delay(1)          # Задержка!

  ballx = ballx + ballxmove          # Обновляем позицию мяча
  bally = bally + ballymove

  if ballx > 600:          # Мяч достиг границ экрана?
    ballxmove = -1
  if ballx < 0:
    ballxmove = 1
  if bally > 440:
    ballymove = -1
  if bally < 0:
    ballymove = 1

  for e in event.get(): # Проверяем нажат ли ESC
    if e.type == KEYUP:
      if e.key == K_ESCAPE:
        done = True
```



› Прототип нашей программы скачущего мяча – пока смотреть особо не на что, но уж если мы это видим, значит, основа заложена.

Пройдемся по шагам. В первой строке мы сообщаем Python, что хотим использовать подпрограммы из библиотеки PyGame. Затем загружаем созданное нами изображение мяча, сохраняем его в объекте с именем ballpic и создаем логическую [**true/false**] переменную для определения завершения игры.

Следующие четыре строки очень важны: в них описываются переменные, управляющие позицией и перемещением мяча. ballx и bally хранят положение (в пикселях) мяча в нашем игровом окне: 0,0 означает верхний левый, а 640,480 – правый нижний пиксель. ballxmove и ballymove хранят числа, добавляемые к позиции мяча на каждом шаге; в начале мы устанавливаем в них **1**, и когда начинается игра, 1 добавляется к ballx и bally на каждом шаге цикла, тем самым перемещая мяч направо вниз. Итак, при запуске программы наш мяч находится слева вверху и начинает двигаться по диагонали вправо вниз.

Затем мы открываем новое окно PyGame и запускаем основной цикл игры, заполняя (очищая) экран черным и отрисовывая наш мяч в текущей позиции (комментарии в коде обозначены символом #). Следующий кусок кода определяет, как будет двигаться мяч:

```
ballx = ballx + ballxmove
  bally = bally + ballymove
  if ballx > 600:
    ballxmove = -1
  if ballx < 0:
    ballxmove = 1
  if bally > 440:
```

»

```
      ballymove = -1
    if bally < 0:
      ballymove = 1
```

В первых двух строках мы обновляем положение мяча по горизонтали (x) и вертикали (y), прибавляя две переменные передвижения. Если ballxmove и ballymove равны **1**, то мяч переместится на 1 пиксель вправо и 1 пиксель вниз на каждом шаге цикла. Но затем оператор if проверяет, достиг ли мяч края экрана, и если это так, изменяет соответственно ballxmove и ballymove. Если, например, значение горизонтальной координаты мяча более 600 пикселей, он должен отскочить и начать двигаться влево – то есть мы начинаем прибавлять к его позиции -1 (по сути, вычитая 1).

Несколькими строками кода мы создали впечатление, что мяч отскакивает от границ экрана – неплохо! Последние строки этой программы устанавливают связь с клавиатурой, чтобы вы могли в любой момент выйти из игры, нажав клавишу Esc.

Скорая помощь

Есть проблемы с проектом PyGame? Отслеживайте значения переменных, просто выводя их в терминал с помощью простого оператора **print**. Например, если в нашей игре с перемещением мяча что-то пошло наперекосяк, вы сможете легко выяснить причину, выводя значения переменных **xmove** или **ymove** – разместите в основном цикле игры **print имя_переменной**, и сможете следить за изменениями во время работы программы в терминале.

Игра с мячом 2.0

Пока все отлично – мы создали базовую структуру нашей игры. Теперь добавим мячей, а также определим столкновения курсора мыши с любым их них. Для первой задачи введем массив-словарь для отслеживания мячей. Это придаст программе гибкость: мы сможем иметь столько мячей, сколько захотим, не ограничиваясь ball0, ball1, ball2 и т. д. Словари – плевое дело в Python:

```
mydict = {'Bach': 100, 'Handel': 75, 'Vivaldi': 90}

print mydict['Vivaldi']
```

Здесь мы ставим числа в соответствие трем словам, а затем выводим значение, содержащиеся в **'Vivaldi'**, то есть 90. Используем словарь для хранения значений X, Y, X-перемещения и Y-перемещения каждого мяча – почти как структуру в C. Но если C погружает нас в сумятицу управления памятью, то в Python можно создавать наборы объектов-мячей без труда, давая им свои записи в словаре.

Наконец, подумаем об обнаружении столкновений. Как угадать, что указатель мыши столкнулся с мячом? Логически кажется очевидным идти от позиции каждого мяча и сравнивать ее с позицией курсора мыши. Но мы пойдем на хитрость: мячи белые, а фон черный, так почему бы просто не проверять, находится ли курсор мыши над белым пикселем? Это всего одна строка кода, и так быстро...

Вот код, который вы можете найти в файле **ball2.py** в разделе **Журнал/CodeProject** на DVD, вместе с картинкой **ball.png**, которую мы создали ранее (он точно такой же).

```
from pygame import *
import random

ballpic = image.load('ball.png')
ballpic.set_colorkey((0,0,0))

numballs = 10
delay = 5

done = False

balls = []

for count in range(numballs):
  balls.append(dict)
  balls[count] = {'x': 0, 'y': 0, 'xmove': random.randint(1, 2),'ymove':
random.randint(1, 2)}

init()
screen = display.set_mode((640, 480))
display.set_caption('Ball game')
event.set_grab(1)

while done == False:
```




```

  screen.fill(0)

  for count in range(numballs):
    screen.blit(ballpic, (balls[count]['x'], balls[count]['y']))

  display.update()

  time.delay(delay)

  for count in range(numballs):
    balls[count]['x'] = balls[count]['x'] + balls[count]['xmove']
    balls[count]['y'] = balls[count]['y'] + balls[count]['ymove']

  for count in range(numballs):
    if balls[count]['x'] > 620:
      balls[count]['xmove'] = random.randint(-2, 0)
    if balls[count]['x'] < -10:
      balls[count]['xmove'] = random.randint(0, 2)
    if balls[count]['y'] > 470:
      balls[count]['ymove'] = random.randint(-2, 0)
    if balls[count]['y'] < -10:
      balls[count]['ymove'] = random.randint(0, 2)

  for e in event.get():
    if e.type == KEYUP:
      if e.key == K_ESCAPE:
        done = True

  if screen.get_at((mouse.get_pos())) == (255, 255, 255, 255):
    done = True

print "You lasted for", time.get_ticks()/1000, "seconds!"
```

Основная идея этой программы та же, что и раньше, но добавился смачный код, требующий объяснений. В самом начале, где мы загружаем изображение мяча, мы заодно устанавливаем его colorkey в (0,0,0), что соответствует черному в RGB (Red/Green/Blue – Красный/Зеленый/Синий). Так мы превращаем черные пиксели картинки нашего мяча в

Хочу красивые

Окончательная версия нашей игры – не прорыв на графическом фронте, но мы можем принарядить ее, добавив фоновое изображение. Важно только помнить, как мы определяем столкновение с мячом – мы ищем белые пиксели. Поэтому фоновое изображение не должно содержать пикселей совершенно белого цвета (**255,255,255 RGB**), не то игра закончится, когда мышь окажется над ними!

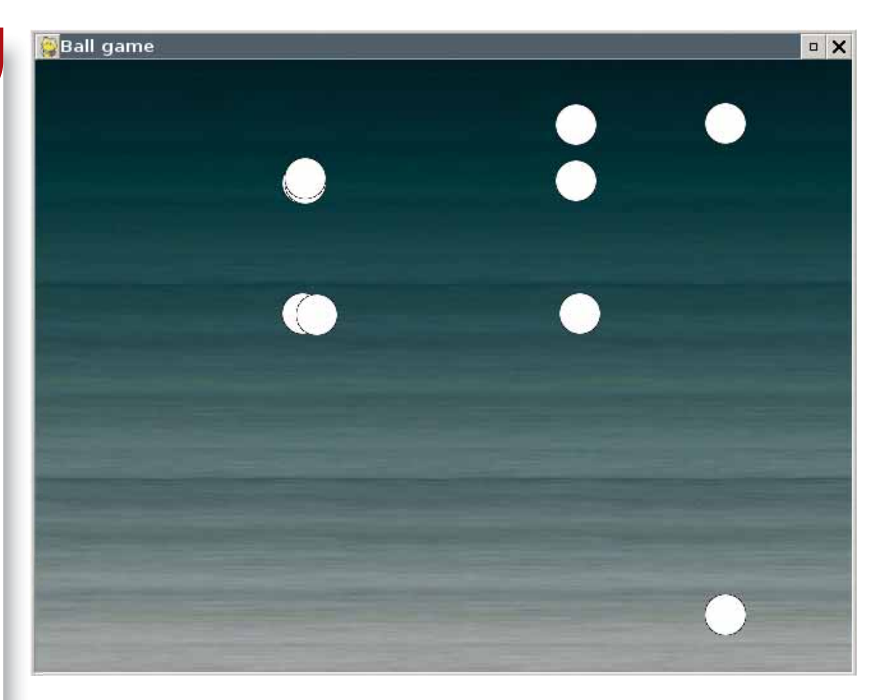
Подыщите изображение и измените его размер до 640x480. Если на изображении окажется белый пиксель, вы всегда можете понизить яркость в *GIMP* и избавиться от проблемы. Сохраните изображение рядом с **ball2.py** и назовите его **background.jpg**. Теперь, в **ball2.py**, введите следующий код под строкой **ballpic.set_ colorkey**:

```
backdrop = image.load('background.jpg')
```

Теперь наша фоновая картинка находится в памяти и готова к использованию. Нам необходимо отображать ее на экране на каждом шаге, так что переместитесь вниз по **ball2.py** и замените строку **screen.fill(0)** следующим:

```
screen.blit(backdrop, (0,0))
```

и фоновое изображение будет отрисовываться до мячей. Заметьте, что если изображение сложное (то есть в нем много цветов), этот дополнительный процесс немного замедлит игру – но вы можете подстроить скорость мячей и переменную **delay**, чтобы это скомпенсировать.



› **Вот это уже похоже на дело! Рой летящих мячей требует молниеносной реакции и пиксельной точности курсора мыши...**

прозрачные. Это важно, когда у нас перемещается несколько мячей, если мы хотим, чтобы они накладывались изящно, не создавая черных углов поверх друг друга. Итак, у наших мячей будут отображаться только белые пиксели.

Следующие переменные, numballs и delay, влияют на сложность игры. numballs управляет числом мячей, а delay – время (в миллисекундах) остановки игры после каждой итерации цикла. Можете оставить их как есть; но если вы стремитесь к большей сложности, увеличьте число мячей и снизьте задержку.

Строка balls = [] создает новый массив объектов-мячей, и, в типичной манере Python, количество объектов не ограничивается (и не нужно указывать его прямо сейчас). Строка

```
for count in range(numballs):
```

создает цикл, который выполняется numball раз (10), добавляя новые объекты словаря к массиву balls и присваивая им начальные значения – левый верхний угол экрана и случайные смещения вниз-вправо. Числа 1, 2 в генераторе случайных чисел означают «любое число в промежутке от 1 до 2 (включительно)». Итак, мы получили 10 мячей, стартующих со случайными скоростями.

Затем мы настраиваем экран, как раньше, и добавляем строку event.set_grab(1), которая заключает курсор мыши внутри окна игры – было бы слишком просто, если бы курсор мыши мог сбежать за границы! Затем идет главный цикл игры. Как и ранее, мы заполняем экран черным, а затем в другом цикле for вбрасываем все мячи на экран.

После обновления экрана и задержки (чтобы игра шла с одинаковой скоростью на всех машинах), мы вновь проходимся по массиву мячей, обновляя их позиции при помощи переменных перемещения. Каждый мяч имеет свою собственную копию xmove и ymove в своем словаре, так что все они передвигаются независимо. Далее следует логика игры, определяющая, достигли ли мячи границ экрана. Здесь мы слегка подогнали значения так, чтобы мячи могли чуть-чуть заходить за край экрана (помните, их размер 32x32 пикселей). Это жизненно важно для игрового процесса, поскольку означает, что вам нельзя просто забиться курсором мыши в угол, где мячи вас не достанут! Мячи теперь достигают любой точки экрана, так что пошевеливайте мышью.

Последние три строки кода новые: screen.get_at() возвращает значение цвета пиксела в указанной позиции, то есть в положении курсора мыши, определяемого при помощи mouse.get_pos(). Мы говорим: «если цвет пикселя в точке нахождения курсора белый (255,255,255), то выполнить done = True», и главный цикл игры while закончится.

И наконец, мы выводим число секунд, в течение которых игрок смог выжить – time.get_ticks() возвращает его в миллисекундах, так что перед выводом мы делим его на 1000.

Отделка

Неплохо для 55 строк кода, не так ли? Как уже говорилось, вы можете усложнить игру, увеличив значение numballs в начале – стандартное значение 10 достаточно непросто, но если вы надеетесь на свое проворство, рискните установить 15 или 20, для уворачивания с буквально бешеной скоростью. Есть еще много аспектов игры, с которыми можно поэкспериментировать: например, изменить случайные числа в разделе основной логики программы (при ударе мяча о край экрана).

PyGame ломится от функций, готовых к экспериментам, и, используя несколько строк кода, вы можете добавить в игру звуковые эффекты или даже фоновую музыку. На www.pygame.org/docs/ имеется фантастически основательная документация, помогающая пользователям изучить функциональность библиотеки, включая подпрограммы, использованные на нашем уроке. Имея опыт программирования на бесчисленном множестве языков и в различных средах, от Amiga Blitz Basic до C#-SDL в Mono/.NET, я могу смело заявить, что PyGame – один из самых простых в мире наборов для программирования игр: это прекрасный способ воплотить любые идеи, возникшие в вашей голове. Удачи! LXF

» **Через месяц** Соберем сервер *rsync*, для экономии трафика.

Почта: собери

Большинство людей пользуется электронной почтой, понятия не имея, как она работает. Светоч знаний д-ра **Криса Брауна** рассеет тьму невежества.





Наш эксперт

Д-р Крис Браун
Пользователь Unix с более чем двадцатипятилетним стажем. Его компания Interactive Digital Learning предоставляет курсы, консультации и материалы для обучения по Linux. Он также специализируется на системах электронного обучения.

Чтобы вы могли представить, с чем вообще едят почтовый сервер, взгляните на **Рис. 1** на следующей странице: там показана схема доставки почты в Интернете.

Проследим продвижение почтового сообщения на его пути через Интернет от отправителя к получателю и разберемся, как все компоненты работают совместно. Пусть Маша сидит за своим компьютером и составляет электронное послание, используя почтовый клиент (Mail User Agent – MUA). В мире Linux клиент Маши будет чем-то вроде *Evolution* или *KMail*. Она пишет своей маме Ане, электронный адрес которой **anna@example.com**. Когда Маша нажимает кнопку Послать, ее MUA соединяется с Mail Transport Agent (MTA – почтовым транспортным агентом), на который Маша настроила свой MUA для отправки почты. Обычно MTA предоставляется Маше ее интернет-провайдером (ISP). MUA и MTA говорят друг с другом на языке протокола SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – простой протокол передачи почты), организовывая доставку сообщений. В ходе этого диалога MUA определяет получателя сообщения и передает текст письма.

MTA отвечает за «дальнюю перевозку» сообщения. Он сделает запрос к DNS (Domain Name System, системе доменных имен) на поиск записи MX (Mail Exchanger), которая скажет ему, какая машина действует как почтовый сервер для домена **example.com**, где расположен Анин почтовый ящик. Из этого запроса он может узнать, что почтовый сервер, допустим, **mail.example.com**. MTA Маши теперь соединяется с MTA на **mail.example.com**, снова использует SMTP для указания получателя письма и передает тело сообщения. Принимающий MTA проверяет, что он и вправду почтовый сервер для домена получателя, а потом уж дает согласие на прием. Если все проходит нормально, принимающий MTA передает сообщение MDA (Mail Delivery Agent – почтовому агенту доставки), который сохраняет сообщение в хранилище сообщений (оно находится в файловой системе почтового сервера). Для этого сообщения работа MTA выполнена.

Аня проводит выходные с дядей Васей, помогая ему разбирать чердак, и не может в эти дни читать почту. Но когда она доберется до компьютера, ее почтовый клиент соединится с Mail Access Agent (MAA – агентом доступа к почте) на ее почтовом сервере example.com для проверки почты, которую MTA ее домена сохранил в ее хранилище. Ее MUA может использовать для этого один или два протокола. Чаще всего это Post Office Protocol (POP3 – почтовый протокол) версии 3. POP – это протокол, который скачивает почту с почтового сервера, затем (как правило) удаляет ее с сервера и оставляет ее на клиенте (компьютере в Аниной квартире), обеспечивая долговременное хранение сообщения. Но если Аня работает в корпорации Example.Com, данное учреждение может иметь почтовый сервер, работающий по протоколу IMAP4. IMAP расшифровывается как Internet Message Access Protocol [интернет-протокол доступа к сообщениям]; он позволяет Аниному MUA получать доступ к ее почтовому архиву, но долговременное хранение писем происходит на сервере (хотя некоторые MUA поддерживают локальные копии). Благодаря IMAP можно подключаться к серверу с любого компьютера с IMAP-клиентом и видеть весь почтовый архив – а вот если бы вы читали почту, используя POP на разных машинах, то в итоге ваши письма были бы раскиданы по этим машинам, что я знаю по своему горькому опыту.

Наш почтовый сервер изображен на Рисунке 1 как большой серый квадрат в правом верхнем углу. В реальности необходимы два компьютера – один для почтового сервера, другой для клиента. Возьмем *Postfix* как SMTP-сервер и *Dovecot* как почтовый POP3-сервер. На почтовом сервере моя основная ОС – CentOS 5 (CentOS – это клон Red Hat Enterprise Linux), но конфигурация и операции с *Postfix* и *Dovecot* не зависят от используемого дистрибутива Linux. Клиентская машина может быть любой. В моем случае на ней Ubuntu 7.04 с *Evolution* в качестве MUA.

Начнем: Mail Transfer Agent

Сперва мы установим *Postfix*. Но предварительно проверим: вдруг *Sendmail* уже установлен и запущен. На системах типа Red Hat это могут сделать следующие команды:

```
# rpm -q sendmail
# service sendmail status
```

Если *Sendmail* запущен, надо его остановить и позаботиться, чтобы он не запустился после перезагрузки:

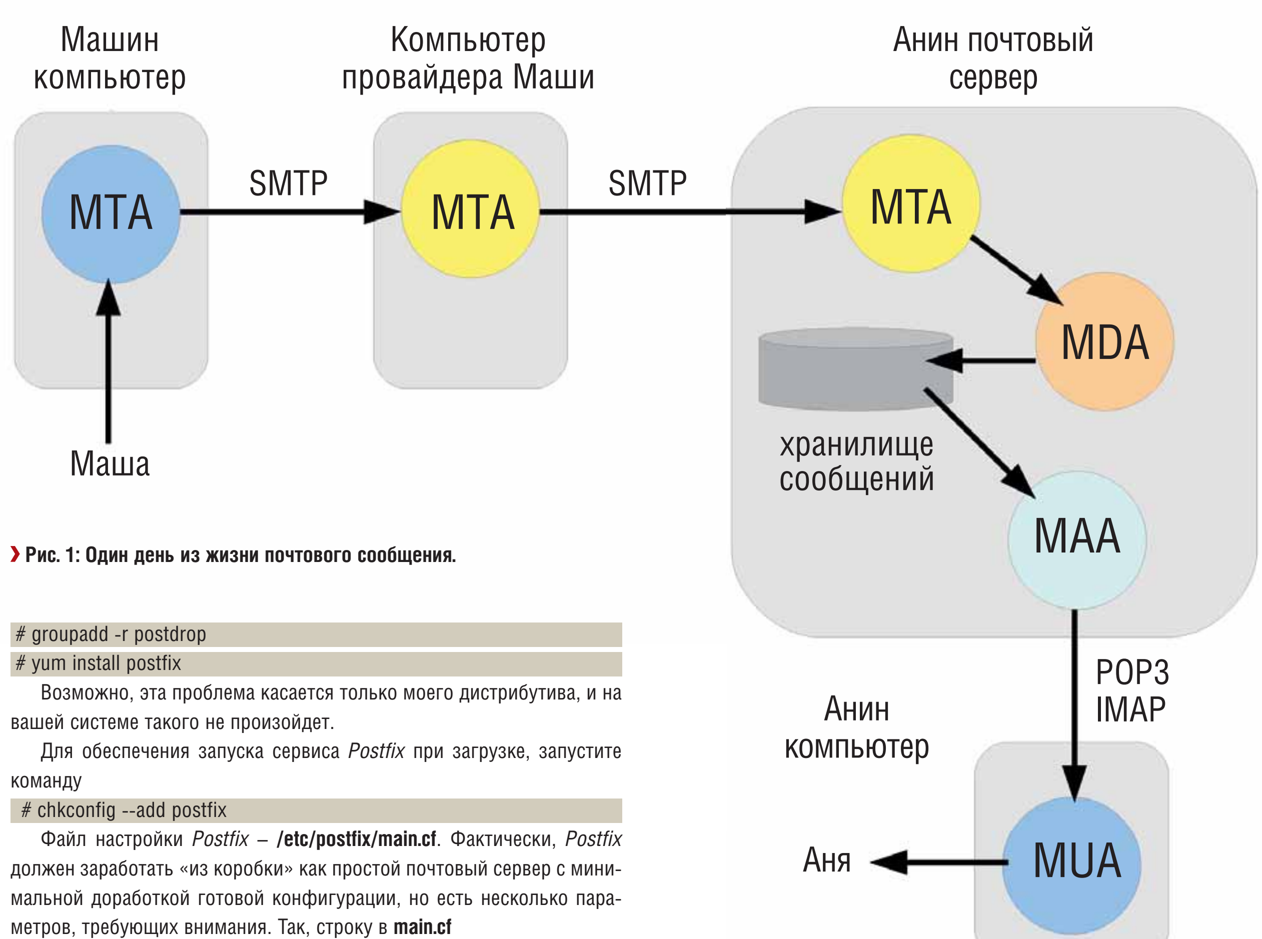
```
# service sendmail stop
# chkconfig sendmail --del
```

При наличии на вашей машине включенного брандмауэра, вы должны открыть порт для SMTP (tcp/25).

Моя собственная установка *Postfix* споткнулась, обнаружив отсутствие административной группы под названием postdrop. То есть до установки пакетов нужно было создать эту группу:

Месяц назад Как настроить виртуальный сервер Linux, избежав всех капканов.

свой сервер



› **Рис. 1: Один день из жизни почтового сообщения.**

```
# groupadd -r postdrop
# yum install postfix
```

Возможно, эта проблема касается только моего дистрибутива, и на вашей системе такого не произойдет.

Для обеспечения запуска сервиса *Postfix* при загрузке, запустите команду

```
# chkconfig --add postfix
```

Файл настройки *Postfix* – **/etc/postfix/main.cf**. Фактически, *Postfix* должен заработать «из коробки» как простой почтовый сервер с минимальной доработкой готовой конфигурации, но есть несколько параметров, требующих внимания. Так, строку в **main.cf**

```
inet_interfaces = localhost
```

нужно заменить на

```
inet_interfaces = all
```

Это мы велим *Postfix* слушать SMTP соединения на всех сетевых интерфейсах машины, а не только на локальном (localhost).

Далее проверим установки параметра myhostname. Он определяет FQDN этой почтовой системы. Если он не определен, то по умолчанию берется имя хоста машины, на которой запущен сервер, возвращаемое командой hostname. Так, если ваш хост – mail.example.com, это имя и будет принято по умолчанию.

Наконец, параметр mydestination задает список доменов, которые эта машина считает для себя пунктом назначения (то есть домены, для которых машина сохраняет сообщения). Минимальное значение этого параметра должно походить на следующее:

```
mydestination = example.com
```

Установив все эти параметры, можно запускать *Postfix*. На RedHat-совместимых системах это делается командой

```
# service postfix start
```

Далее, я создал учетную запись для пользователя anna и установил пароль:

```
# useradd anna
# passwd anna
```

Без них не обойтись, потому что «локальный» агент доставки почты в *Postfix* требует, чтобы получатель имел учетную запись в Linux-системе: по ней происходит аутентификация в *Dovecot* (который мы рассмотрим чуть позже).

Теперь у нас все готово для теста доставки почты в хранилище сообщений. На моей настольной системе с Ubuntu я создал запись в файле **/etc/hosts**, возвращающую IP-адрес машины **mail.example.com**. В моем случае строка выглядела так:

```
192.168.0.41 mail.example.com
```

В реальности, почтовый сервер должен иметь DNS-запись, и вам не нужно задавать ее в **/etc/hosts**. Затем я сконфигурировал «учетную запись» в моем MUA (*Evolution*) на использование SMTP-сервера mail.example.com для исходящих сообщений. Я включил эту учетную запись *Evolution* и отключил остальные. Затем я попытался послать несколько писем на anna@example.com.

Сработало? Ну, тот факт, что письма исчезли из моих Исходящих [Outbox] в *Evolution*, уже обнадеживал, но лучший способ проверки – найти сообщения сохраненными на почтовом сервере. Что выводит нас на....

Хранилище сообщений

Традиционный способ хранения сообщений на почтовом сервере известен как формат Mbox: для каждого пользователя хранится отдельный »

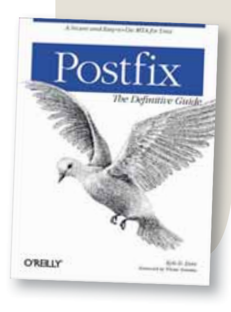
текстовый файл. Имя этого файла совпадает с именем учетной записи пользователя, чью почту он хранит, а каталог определяется параметром mail_spool_directory настройки *Postfix* (обычно **/var/spool/mail or /var/mail**). Например, Анины сообщения могут заноситься в **/var/spool/mail/anna**. Внутри этого файла каждое сообщение начинается строкой с первым словом "From" и заканчивается пустой строкой. (Вас может сбить с толку наличие в этом файле других строк, тоже начинающихся на "From:" – заметили двоеточие? Это часть заголовков сообщения.) Надеюсь, *Postfix* вписал мое тестовое сообщение в этот файл.

Альтернативная схема хранения сообщений (также называемая форматом Maildir) использует отдельную директорию для каждого пользователя (обычно это поддиректория с названием **maildir** внутри домашнего каталога пользователя) и, внутри нее, отдельный файл для каждого сообщения. При этом меньше шансов заблокировать или угробить все сообщения разом, чем в формате Mbox.

Если посланное вами сообщение появилось в хранилище, пора перейти к нашему POP3-серверу. Если его нет, прочитайте советы во врезке *Решение проблем*, внизу.

Узнать побольше

Исчерпывающее руководство по *Postfix* написал Кайл Ден [Kyle Den]: *Postfix: The Definitive Guide*, издательство O'Reilly, ISBN 0-596-00212-2.



Установка и настройка Dovecot

На моей CentOS для установки *Dovecot* надо всего лишь скомандовать:

```
# yum install dovecot
```

Теперь нужно найти файл конфигурации *Dovecot*. Обычно это **/etc/dovecot.conf**. Как типичный современный файл конфигурации, он довольно длинен (более 1000 строк), но почти целиком состоит из комментариев. Как оказалось, мне нужно было изменить две строчки; одна задает протокол(ы), которые должен обслуживать *Dovecot*, а вторая говорит, где находятся файлы почтового ящика. Эти два параметра я изменил так:

```
protocols = pop3
   mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/spool/mail/%n
```

Первая строка говорит, что мы будем использовать только протокол POP3. Во второй строке, установка INBOX использует специальный параметр %n для замены именем пользователя, под которым мы зашли проверить почту (в нашем примере – "anna"). Заметим, что значение параметра INBOX должно совпадать с расположением хранилища почты, указанном в *Postfix*.

Если у вас на почтовом сервере запущен брандмауэр, нужно также открыть порт POP3 (110/tcp).

Теперь мы готовы к запуску сервиса:

```
# service dovecot start
```

Пора тестировать. На клиенте, в настройках MUA мне необходимо установить для приема почты использование протокола POP и сервера **mail.example.com**, затем задать имя **anna** и отключить опции шифрования, предлагаемые MUA. Теперь я готов принять мои сообщения. В этом пункте мой MUA должен (надеюсь) запросить пароль **anna**, а мне необходимо предоставить пароль, который я задал, создавая ее учетную запись Linux на сервере. Если все пройдет гладко, вы должны увидеть ранее посланные письма появившимися во Входящих MUA. И если вы вернетесь на сервер, то обнаружите, что сообщения исчезли из хранилища anna. Если опять ничего не выйдет, обратитесь ко врезке *Решение проблем*.

Ура, оно работает!

Если вы дошли досюда, поздравляем! У вас появился работающий почтовый сервер. Как обычно, я создавал максимально простую конфигурацию, чтобы все поскорее заработало. Однако эта реализация подразумевает несколько допущений: во-первых, почтовый сервер обслуживает только один домен (**example.com**), а во-вторых, все пользователи, желающие получать почту, имеют учетные записи Linux на почтовом сервере. Это последнее ограничение задается как со стороны локального агента доставки в *Postfix*, так и *Dovecot*, который, в своей конфигурации по умолчанию, требует действующей учетной записи Linux для аутентификации пользователей, для входа через POP и получения электронной почты. Отметим также, что в нашей конфигурации MTA (*Postfix*) не требуется аутентификации пользователя, в отличие от MAA (*Dovecot*).

Поддерживаем несколько доменов

В реальных условиях одной машине приходится быть почтовым сервером для множества доменов. Самый простой путь это обеспечить – добавить домены в параметр mydestination в **/etc/Postfix/main.cf**. Например, установка:

```
mydestination = example.com example.org example.net
```

велит *Postfix* принимать почту для трех указанных доменов. Конечно, если вы что-то поменяли в **main.cf**, нужно заставить postfix перечитать его:

```
# service postfix reload
```

Конечно, надо также обеспечить, чтобы MX-записи в DNS для

Решение проблем

Если вы не можете передать и принять почту, используя ваш почтовый сервер, попробуйте проверить следующее:

1 На клиенте проверьте, что почтовый сервер пингуется по его IP-адресу и имени, используя команды:

```
# ping 192.168.0.41
# ping mail.example.com
```

(Естественно, подставьте сюда IP-адрес вашего сервера.)

2 На сервере проверьте, что серверы SMTP и POP слушают соединения, используя команду

```
# netstat -at
```

Вы должны увидеть LISTEN в конце информации о портах SMTP и POP3.

3 На клиенте, попробуйте использовать telnet для соединения с портом 25 на почтовом сервере, используя команду:

```
# telnet mail.example.com 25
```

Вы должны получить отклик с сервера типа такого:

```
220 mail.example.com ESMTP Postfix
```

Если вы знакомы с SMTP-протоколом, можете вести полный SMTP-диалог вручную и по-настоящему отправить почтовое сообщение. См. экранный снимок справа с примером такого диалога.

4 На сервере проверьте, что брандмауэр не блокирует доступ к портам 25 (SMTP) и 110 (POP3), используя команду:

```
# iptables -L
```

Если вы не уверены, отключите брандмауэр командой:

```
# itables -F
```

и попробуйте снова. Не забудьте потом восстановить работоспособность брандмауэра.

5 На сервере поищите разгадку в системных журналах почты (обычно **/var/log/maillog**).

```
# telnet mail.example.com 25
Trying 192.168.0.41...
Connected to mail.example.com.
Escape character is '^]'.
220 mail.example.com ESMTP Postfix
HELO example.net
250 mail.example.com
MAIL FROM:amanda@example.net
250 2.1.0 Ok
RCPT TO:rachael@example.com
250 2.1.5 Ok
DATA
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
Subject: Hardcore turorials

Have you seen Chris Brown's latest tutorial
in Linux Format? Stunning -- I can't wait
for the next issue!
.
250 2.0.0 Ok: queued as 14FBF165D3D
QUIT
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
```

всех трех доменов ссылались на сервер **mail.example.com**. Однако эта методика имеет ограниченное применение, поскольку у всех доменов – общее пространство имен: так, почта на **anna@example.com**, **anna@example.org** и **anna@example.net** будет в конце концов сохранена в одном и том же месте. И, конечно, Ане (и всем другим получателям почты) нужна учетная запись Linux на сервере.

Более гибкое решение – использовать так называемые «виртуальные» почтовые домены. При таком способе каждый домен имеет отдельное пространство имен, и письма для **anna@example.com** и **anna@example.net** окажутся в разных хранилищах почты. Получателю также не требуется иметь системную учетную запись Linux. Но зато требуется чуть больше работы по настройке...

Требуемые для этого строки в **main.cf** показаны в Листинге А ниже. Учтите, что номера строк проставлены только для удобства ссылки: в файле их нет.

ЛИСТИНГ А

```
1. virtual_mailbox_domains = example.com example.org example.net
2. virtual_mailbox_base = /var/spool/vmail
3. virtual_mailbox_maps = hash:/etc/Postfix/virtual_mailbox_map
4. virtual_uid_maps = static:550
5. virtual_gid_maps = static:101
```

Строка 1 в *Листинге А* содержит список доменов, которые будут поддерживаться. Их надо удалить из параметра mydestination, так как они теперь будут обрабатываться с использованием «виртуального» агента доставки *Postfix*, и «локальный» агент им больше не нужен.

Если список доменов по-настоящему большой, вы можете предпочесть поместить его в отдельный файл, например, **/etc/postfix/virtual_domains**, по образцу:

```
# list of virtual domains for postfix
    example.com
    example.net
    example.org
# ... and lots more ...
```

и ссылаться на этот файл через параметр virtual_mailbox_domains в **main.cf**:

```
virtual_mailbox_domains = /etc/postfix/virtual_domains
```

Аналогично, многие параметры в **main.cf** могут иметь список требуемых значений, помещенный в отдельный файл.

Строка 2 в *Листинге А* задает директорию верхнего уровня, где должны сохраняться сообщения. Очевидно, надо выбрать схему, совместимую с нашими POP- и IMAP-серверами. Здесь выбрано одно из множества возможных решений.

Создадим то, что *Postfix* называет «картой» – для отметки, где получатели почтовых адресов будут сохранять сообщения относительно заданного virtual_mailbox_base. Я создал простую карту в файле, который назвал **/etc/postfix/virtual_mailbox_map**:

```
anna@example.com anna
anna@example.net anna_smith
chris@example.org cbrown
```

Теперь, например, письмо, посланное на **anna@example.net**, будет сохранено в **/var/spool/vmail/anna_smith**; письмо, посланное на адрес **chris@example.org**, «упадет» в **/var/spool/vmail/cbrown**, и так далее. Заметьте, что здесь не требуется совпадения видимых снаружи имен пользователей (в нашем примере, **anna** и **chris**) со внутренними именами (anna_smith и cbrown).

Конвертируем этот файл в «карту», используя команду postmap:

```
# postmap /etc/postfix/virtual_mailbox_map
```

В результате появится файл **virtual_mailbox_map.db**. Карта, в данном случае, просто вид индексированной структуры данных, ключи которой могут быть эффективно просмотрены *Postfix*. *Postfix* поддерживает несколько типов «карт»; по умолчанию это обычно «хэш».

Альтернативы

Как всегда в Linux, существует несколько программных решений для построения почтового сервера. Для MTA вы можете использовать *Postfix*, *Exim* или почтенный *Sendmail*. *Postfix* – самый юный; он написан Вьетсе Венема [Wietse Venema] в 1999 году, имеет прекрасную репутацию по безопасности и служит MTA по умолчанию во многих текущих дистрибутивах Linux. *Exim* был разработан в 1995 году в Кембриджском университете Филипом Хейзелом [Philip Hazel]. *Sendmail* написан Эриком Оллманом [Eric Allman] в 1983 году; много лет он тянул на себе большинство интернет-почты, и стало почти обязательным ссылаться на него, как на «почтенный», хотя у него самый непонятный файл конфигурации по эту сторону Бетельгейзе.

Для MAA тоже есть выбор. Это может быть IMAP-сервер *Cyrus*, *Courier*, *qpopper*, инструментарий IMAP University of Washington, Dovecot и другие. Более подробный список и сравнение почтовых серверов вы можете найти на **http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_mail_servers**.

Далее, в строке 3 *Листинга А*, вы сообщаете *Postfix*, где находится карта.

Postfix нуждается в отождествлении пользователя, используемом для доставки сообщения в хранилище. Возможно задание нескольких карт (uid_map и gid_map), определяющих отдельные отождествления для всех и каждого получателя, но мы сделаем проще и используем одну и ту же личность для всех получателей. Я создал пользователя с именем **postmanpat** для этой цели.

```
# useradd -d /var/spool/vmail -g postdrop -u 550 -m postmanpat
```

Отметим, что домашняя директория **postmanpat** находится в моей выбранной директории **virtual_ mailbox_base**. Далее я смягчил права доступа в **/var/spool/vmail**,чтобы *Dovecot* мог ей воспользоваться.

```
# chmod 755 /var/spool/vmail
```

Нет необходимости предварительно создавать файл сохраненных сообщений для индивидуальных получателей – *Postfix* сделает это по требованию. Наконец, строки 4 и 5 *Листинга А* задают тождество пользователя и группы, которые *Postfix* будет использовать для помещения сообщений в хранилище. Они соответствуют ID пользователя postmanpat и группы postdrop.

После внесения данных изменений та часть, за которую отвечает *Postfix*, должна работать. Возвратитесь к клиентской машине и пошлите тестовое сообщение на **chris@example.org**. На сервере проверьте, что это сообщение появилось в **/var/spool/vmail/cbrown**. Если да, то доставка *Postfix* на виртуальные почтовые домены работает!

На стороне *Dovecot* я просто изменил определение параметра mail_location на следующее:

```
mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/spool/vmail/%n
```

Продолжение следует

Пока мы не касались аутентификации POP3 при входе в *Dovecot*. В текущем состоянии, чтобы *Dovecot* заработал, вам необходимо создать очередные учетные записи Linux пользователям anna, anna_smith и cbrown, для новой аутентификации *Dovecot*. Чтобы виртуальные домены применялись правильно, необходимо рассмотреть вопрос об аутентификации учетных записей POP3 через базу данных пользователей, не зависящую от учетных записей Linux. На данном уроке уже подпущено достаточно ежей под череп, но в следующем номере *Linux Format* я попытаюсь решить вопрос об аутентификации внутри почтовых систем и в *Postfix* и в *Dovecot*. Пишите на **answers@linuxformat.ru**, если у вас возникнут проблемы с вашим почтовым сервером. LXF

» **Через месяц** Научим наш почтовый сервер аутентификации.

Строим графопостроитель

На DVD: NumPy 1.0.4; Matplotlib 0.9.12; Код примеров статьи

Не впечатлены возможностями R по части графиков, которые мы рассматривали в LXF102? Нет проблем – напишите свою собственную программу, которая будет делать все, как надо. **Олег Попов** готов прийти вам на помощь.

Речь в этой статье пойдет о *Matplotlib* – мультиплатформенном пакете для создания двумерных диаграмм на языке программирования Python. С его помощью можно отрисовывать самые разнообразные диаграммы, причем объем кода, в большинстве случаев, не превысит несколько десятков строк. Другая замечательная особенность данного пакета – это способность встраивать диаграммы в различные библиотеки графического интерфейса: *Tk*, *wxWidgets*, *Qt* и *GTK+*.

Итак, для сегодняшнего урока нам потребуются:

- Язык программирования Python.
- Библиотека графического интерфейса *GTK+*.
- Интерфейс к библиотеке *GTK+* для языка Python – *PyGTK*.
- Библиотека для работы с многомерными массивами и численными методами *NumPy* (эта библиотека интенсивно используется *Matplotlib* для оптимизации обработки числовых данных).
- Собственно сам пакет *Matplotlib*.

Я не буду описывать магию установки программ во всех мыслимых вариантах, но скажу, что для большинства дистрибутивов Linux (и для ОС Windows) доступны скомпилированные пакеты, в том числе в виде RPM, Deb и Fink. Если же вы пожелаете воспользоваться исходными текстами, нужно просто распаковать архив в какой-нибудь каталог, а затем выполнить команды:

```
python setup.py build
sudo python setup.py install
```

По умолчанию пакет устанавливается в каталог **/usr/local/lib/python2.x/site-packages/***Matplotlib***/**.

В этом каталоге следует открыть файл **font_manager.py** и обратить внимание на строки, указывающие на каталоги со шрифтами:

```
X11FontDirectories  = [
   # an old standard installation point
   «/usr/X11R6/lib/X11/fonts/TTF/»,
   # here is the new standard location for fonts
   «/usr/share/fonts/»,
   # documented as a good place to install new fonts
   «/usr/local/share/fonts/»,
   # common application, not really useful
   «/usr/lib/openoffice/share/fonts/truetype/»,
   ]
```

Если в вашей системе кириллические шрифты находятся в других каталогах, то очевидно, их нужно добавить в список. В противном случае *Matplotlib* возьмет нелокализованные шрифты из своего каталога, и тогда уж не ждите корректоного отображения кириллицы.

Matplotlib использует конфигурационный файл *.Matplotlib***rc**, который находится в каталоге **/usr/local/share/***Matplotlib***/***.Matplotlib***rc** (для некоторых дистрибутивов Linux – **/usr/share/***Matplotlib***/***.Matplotlib***rc**). Опытным пользователям Linux должно быть очевидно, что можно скопировать этот файл в свой домашний каталог (точнее, в каталог **/home/[user]/***Matplotlib***/***.Matplotlib***rc**) и изменить желаемые настройки. Очень рекомендуется сразу поправить имена шрифтов, используемых по умолчанию, например, на стандартные шрифты TrueType/OpenType от Microsoft или шрифты Postscript, содержащие русские символы. Я установил следующие имена шрифтов:

```
font.serif          : Verdana
font.sans-serif     : Arial,Verdana
font.cursive        : Arial
font.fantasy        : Comic Sans MS
font.monospace      : Arial
```

При использовании русского языка не возникает никаких проблем, если сохранять исходные тексты программ в кодировке UTF-8. Для этого в первых строках программы лучше явно указать кодировку с мощью следующего заклинания:

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: UTF-8 -*-
```

Для строк, содержащих русские символы, также следует указывать кодировку явно:

```
unistring=u'Это строка в кодировке Unicode - UTF-8'
```

Рисуем график функции

Чтобы изобразить диаграмму средствами *Matplotlib*, нужно создать экземпляр класса Figure, который служит контейнером для одного или нескольких экземпляров класса Subplot. Класс Subplot является, в свою очередь, контейнером для одной-единственной диаграммы.

Конструктор класса Figure принимает следующие параметры:

- figsize = (width,height) – размер изображения в дюймах. Как показали эксперименты, этот параметр не влияет на размер диаграммы в окнах GTK+, он влияет только на размер диаграммы при ее сохранении во внешний файл.
- dpi – количество точек на дюйм. Этот параметр задает размеры всех элементов диаграмм, включая масштаб шрифтов и линий. Для аккуратного отображения диаграмм на экране дисплея значения этого параметра можно варьировать от 60 до 120 .При разрешении монитора 1280x1024 приемлемое качество получится примерно при 75–85 dpi.
- facecolor – цвет фона для диаграмм.

Область рисования диаграмм может быть обведена рамкой. Для этого можно задать следующие параметры:

- edgecolor = цвет рамки.
- linewidth = 1.0, толщина линий рамки.

» frameon = True/False – рисовать/не рисовать рамку вокруг диаграмм.

С помощью параметра subplotpars можно задать поля (свободное место) вокруг диаграмм. Для этого существует класс SubplotParam, который создается следующим конструктором:

```
params=SubplotParams(left=0.1, bottom=0.1, right=0.9,
top=0.9,wspace=0.1,hspace=0.1)
```

Параметры задаются в десятичных долях от общего размера области рисования. Параметры left, bottom, right и top задают соответственно положение левой, нижней, правой и верхней границ диаграммы. Параметры wspace и hspace задают свободное место между диаграммами по вертикали и горизонтали и нужны только в том случае, если Figure содержит более одной диаграммы.

Пример создания экземпляра Figure:

```
fig = Figure(figsize=(4,3), dpi=85,facecolor='white',edgecolor='lightblue',
linewidth = 4.0, frameon = True,
subplotpars=SubplotParams(left=0.1, bottom=0.1, right=0.9,
top=0.9,wspace=0.1,hspace=0.1))
```

Теперь можно добавить в fig контейнер для диаграммы

```
myplot = fig.add_subplot(1,1,1)
```

Параметры метода add_subplot(numRows,numCols,plotNum) имеют следующий смысл:

» numRows – количество диаграмм в строке.

» numCols – количество диаграмм в столбце. Диаграммы при этом нумеруются последовательно, слева направо, построчно, и для каждой диаграммы задается параметр plotNum – номер диаграммы по порядку.

Например:

```
plot1=fig.add_subplot(2,2,3)
```

Так можно создать диаграмму, разделив область рисования на два столбца и две строки, и вывести ее в первом столбце второй строки.

Или:

```
plot2=fig.add_subplot(2,2,2)
```

что означает: создать диаграмму, разделив область рисования на два столбца и две строки, и вывести диаграмму во втором столбце первой строки.

Давайте, к примеру, изобразим график функции **y=sin(2*pi*x)*exp(-x)** на интервале **(0,5)** с шагом **0.02** и отрисуем на нем красные окружности (точки) с шагом **0.1**. Сначала создадим экземпляр класса-контейнера Figure и добавим в него экземпляр класса subplot:

```
#рисуем график функции
self.figure1 = Figure(figsize=(4,4), dpi=85,facecolor='lavender',
edgecolor='lavenderblush',linewidth = 12.0,
frameon = True,subplotpars=SubplotParams(left=0.1, bottom=0.1,
right=0.9, top=0.9,wspace=0.1,hspace=0.1))
self.subplot1=self.figure1.add_subplot(1,1,1)#
self.subplot1.set_title(u' График функции y=sin(2*pi*x)*exp(-x)',
                    fontsize=18)
```

Matplotlib интенсивно использует модуль NumPy, который содержит библиотеку математических и служебных функций. Одной из них является функция arange(start, stop, step), которая создает массив из последовательности чисел в диапазоне (start, stop) с шагом step. Эта функция часто используется для задания значений осей диаграммы. Определим с ее помощью массивы значений для оси X.

```
#массивы значений для оси X
X1=arange(0.0,5.0,0.1)
X2=arange(0.0,5.0,0.02)
```

А вот и сама функция, которую нужно рисовать.

```
#определим функцию для графика
def f(t):
  s1 = sin(2*pi*t)
  e1 = exp(-t)
  return multiply(s1,e1)
```

Отображение графика выполняет метод plot() класса Subplot, который принимает множество параметров (в том числе цвет, толщину и прозрачность линии и т.д.). Параметры эти детально описаны в документации. Кроме рисования линиями, можно рисовать специальными символами-маркерами. В нашем примере график рисуется дважды: первый раз изображается синяя линия, а второй раз – маркеры в виде красных окружностей.

```
#рисуем график функции  сплошной синей линией
line2=self.subplot1.plot(X2,f(X2),color='blue')
#рисуем график функции для точек X1 маркерами (красными
окружностями)
line1=self.subplot1.plot(X1,f(X1),'ro')
```

После того, как создан график, экземпляр класса Figure следует упаковать внутрь стандартного виджета gtk.DrawingArea. Для этого нужно создать экземпляр класса FigureCanvas и передать ему в качестве параметра экземпляр Figure:

```
#scrolled window
self.scrolledwindow1 = gtk.ScrolledWindow()
self.scrolledwindow1.show ()
self.vbox1.pack_start (self.scrolledwindow1, True,True, 0)
self.scrolledwindow1.set_border_width ( 8)
#
self.canvas = FigureCanvas(self.figure1)  # «упаковать» диграмму
внутрь gtk.DrawingArea
self.canvas.set_size_request(700,500) # минимальнй размер области
рисования
self.scrolledwindow1.add_with_viewport(self.canvas)
```

Поведение диаграммы в *Matplotlib* достаточно умное: можно увеличивать и уменьшать масштаб, можно экспортировать диаграмму во внешний файл (поддерживаются форматы PNG, JPEG и Postscript). Для более наглядной манипуляции с диаграммами, есть специальный управляющий виджет – NavigationToolbar, который также можно использовать как виджет GTK+.

Столбцовые и круговые диаграммы

Наиболее распространенными видами диаграмм являются столбцовые и круговые, и пакет *Matplotlib* успешно справляется с их построением. В следующем примере я попытаюсь показать, как строить несколько диаграмм разного вида внутри контейнера Figure.

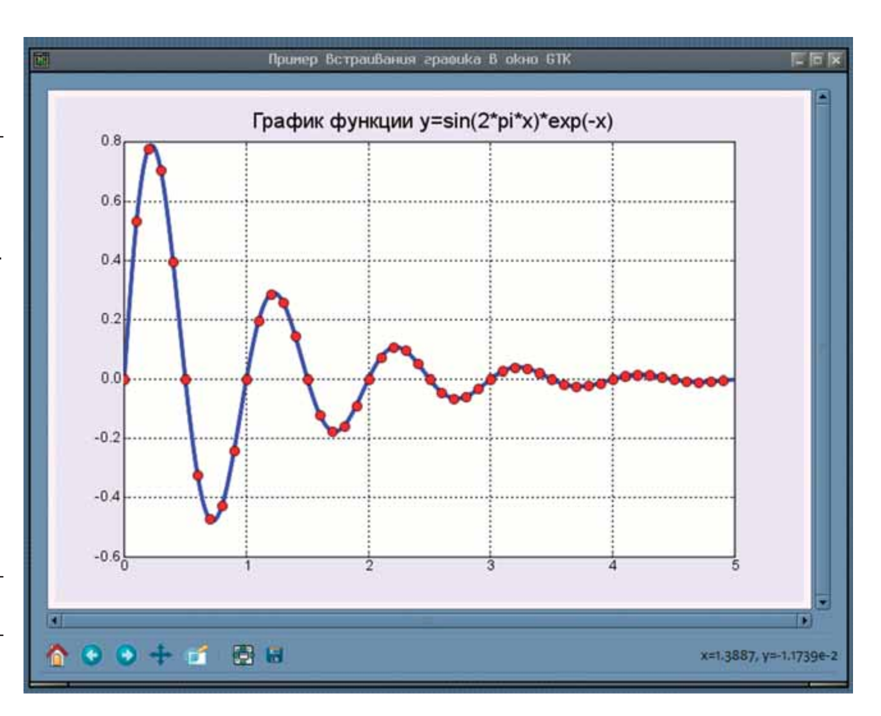
На сайте Департамента Энергетики США (http://www.eia.doe.gov/ipm/) можно найти разнообразную статистику по мировой добыче нефти и газа. Попробуем оценить долю РФ в мировых запасах нефти и долю, занимаемую РФ в мировой добыче.

Для начала давайте построим столбцовую диаграмму «Мировые запасы нефти на 1 января 2006 года». Опишем исходные данные в виде списка:

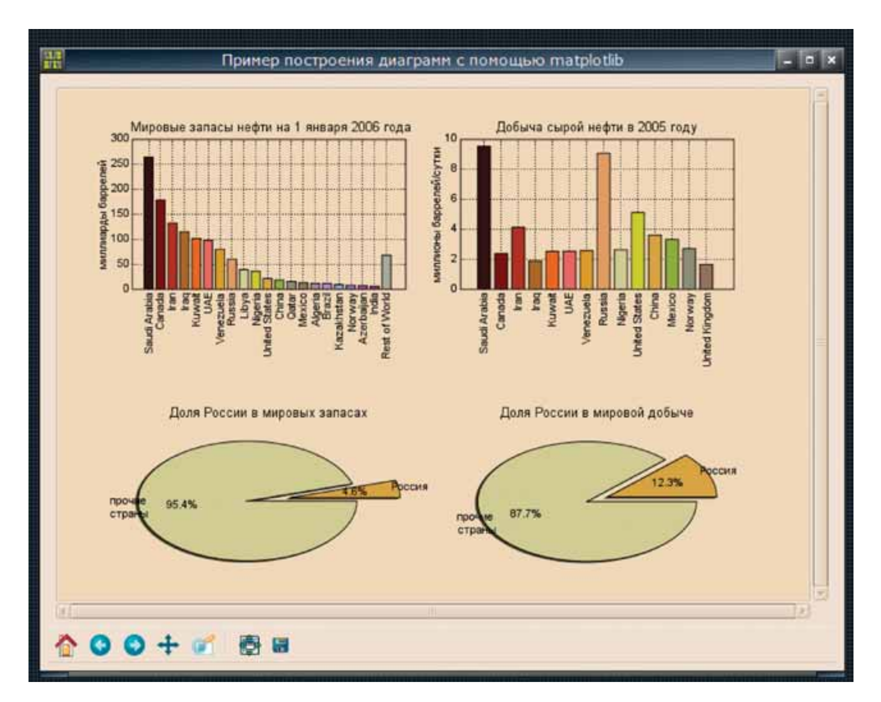
Каждый охотник желает знать...

Несколько слов о том, как задается цвет. В пакете *Matplotlib* это можно сделать одним из трех способов:

1. Однобуквенные аббревиатуры:
   - b : blue
   - g : green
   - r : red
   - c : cyan
   - m : magenta
   - y : yellow
   - k : black
   - w : white
2. В виде строки RGB в шестнадцатеричном представлении – '#rrggbb', например: mycolor= '#00008B'
3. Название цвета. Список используемых названий цветов можно увидеть в файле **colors.py** (см. исходные тексты).



› Осцилограмма затухающих колебаний, как сказали бы физики.



› Да, на этом долго не протянешь...

```
OilReservesbyCountry=(('Saudi Arabia',264.3),('Canada',178.8),('Iran',
132.5),('Iraq',115.0),
 ('Kuwait',101.5),('UAE',97.8),('Venezuela',79.7),('Russia',60.0),
('Libya',39.1),
 ('Nigeria',35.9), ('United States',21.4),('China',18.3),('Qatar',15.2),
 ('Mexico',12.9),('Algeria',11.4),('Brazil',11.2), ('Kazakhstan',9.0),
 ('Norway',7.7),('Azerbaijan',7.0),
 ('India',5.8),('Rest of World',68.1))
```

Его элементами является список пар вида (страна, запасы нефти). Для выборки данных из таких структур язык программирования Python имеет специальный синтаксис. Так, для получения списка стран можно использовать следующую конструкцию:

```
labels=[x[0] for x in OilReservesbyCountry]#Получаем список стран
```

Совершенно аналогично можно выбрать и второй элемент (запасы нефти):

```
dataY1=[x[1] for x in OilReservesbyCountry]
```

Для рисования диаграммы будем использовать следующие цвета:

```
#цвета
cl_background='#E8D6BB'#фон
cl_grid='#330000'#линии сетки
cl_bars=('#330000','#660000','#993300','#996600','#CC6600',
'#CC6666','#CC9900',
 '#CC9966','#CCCC99','#CCCC00','#C9A24B','#94AB27','#8A8B75',
'#8A725E','#A080A4',
 '#9C8BBF','#969CE7', '#976CD1','#983BBA','#A92998','#AAAA9A',
'#EFBEAA','#CCCC66')
```

Собственно отрисовку диаграммы вынесем в метод класса drawbarchart:

```
def draw_barchart(self,NumChart,Title,DataSource,YLabel):
'''метод создает столбцовую диаграмму
   параметры :
   numChart- номер диаграммы
   Title- заголовок
   DataSource- исходные данные
  YLabel-метка для оси  Y
'''
```

Теперь можно создать экземпляр класса subplot:

```
self.subplot=self.figure1.add_subplot(2,2,NumChart,axisbg=cl_
background)#
self.figure1.subplots_adjust(left=0.1,bottom=0.05,hspace=0.9)
self.subplot.set_title(Title,fontsize=14)
```

Далее нужно подготовить исходные данные для диаграммы и вызывать метод bar класса subplot, который, собственно, и рисует столбцовую диаграмму. Параметр width задает процент заполнения столбцом отведенного ему прямоугольника по ширине. В нашем примере каждый столбец будет занимать 75 % от максимально возможной ширины:

```
#массивы значений для оси X
X=arange(len(DataSource))
dataY=[x[1] for x in DataSource ]
width = 0.75
barchart= self.subplot1.bar(X1, dataY1, width)
```

Теперь осталось только настроить диграмму:

```
self.subplot.set_axisbelow(True)#координатную сетку на задний план
self.subplot.grid(True)# координатную сетку рисовать
self.subplot.set_xlim(-1,len(X)+1)# Максимальные и минимальные
значения по оси X
labels=[x[0] for x in DataSource] # Список меток оси x
self.subplot.set_xticks(X+width/2.,) # Местоположение меток строго по
центру столбца
self.subplot.set_xticklabels(labels,rotation=90) # установить метки для
оси X, повернуть их на   90 градусов
self.subplot.set_ylabel(YLabel) # название оси Y
```

Для каждого столбца диаграммы мы устанавливаем цвет из списка cl_bars:

```
indcolor=0
for bar in barchart: #
    bar.set_facecolor(cl_bars[indcolor])
    indcolor=indcolor+1
```

Круговая диаграмма создается тремя строчками кода с вызовом метода pie класса Subplot. Параметры этого метода, на мой взгляд, самоочевидны.

```
self.subplot3=self.figure1.add_subplot(2,2,3)#
self.subplot3.set_title(u'Доля России в мировых запасах',fontsize=14)
self.subplot3.pie(RussiaPartOilReserves,labels=(u'Россия',u'прочие\n
страны '),
autopct = '%1.1f%%',explode=(0.2,0.2),colors=('#C9A24B','#CCCC99'),
shadow=True)
```

Вид нашей тестовой программы приведен на рисунке. Как можно видеть, Россия имеет не такую уж значительную долю в мировых запасах нефти, при этом добывается огромное количество сырья на экспорт. Это означает, что наше правительство должно проводить политику сокращения добычи экспортной нефти и использовать текущие доходы для развития других экспортных (несырьевых) возможностей нашей страны.

Настройка диаграммы

В предыдущих примерах мы задавали параметры оформления диаграмм (такие как цвет линий и фона, шрифты и т.д.) с помощью вызова методов различных классов. Тем самым мы неявно переопределяли параметры, заданные в **.Matplotlibrc**. Но есть и другой путь: переопределить нужные значения конфигурационного файла **Matplotlibrc** всего один раз. Это намного удобнее, чем задавать многочисленные настройки с помощью параметров различных методов классов, и позволяет сократить код в том случае, если приходится создавать несколько диаграммами и хочется иметь одинаковый внешний вид.

Полезные ссылки

» http://www.python.org – официальный сайт Python. Здесь вы можете найти документацию и самую важную информацию об этом замечательном языке программирования.

» http://www.pygtk.org – интерфейс к GTK+ для языка программирования Python. Особую ценность представляет FAQ по использованию PyGTK.

» http://numpy.scipy.org/ – библиотека численных методов NumPy. Matplotlib использует эту библиотеку и без нее не работает.

» http://Matplotlib.sourceforge.net/ – сайт библиотеки Matplotlib: документация, примеры и FAQ.

Решение этой задачи оказывается на редкость простым. Нужно всего-навсего импортировать из модуля *Matplotlib* функцию с именем rc:

```
from matplotlib import rc
```

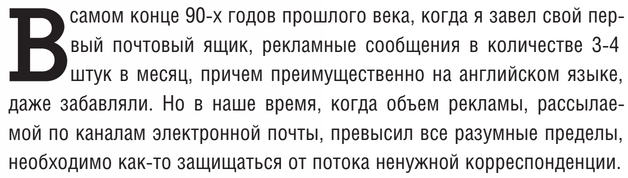
Эта магическая функция позволяет переопределить любые параметры *Matplotlib*rc в простой и наглядной форме:

```
rc('xtick', labelsize=12,color='white',direction='out')     #  x tick labels
rc('lines', lw=0.5, color='#FFCF00') # thicker black lines
rc('grid', c='#FFCF00', lw=0.5)  # solid gray grid lines
rc('text', color='#FFCF00')
rc('axes', labelcolor='#FFCF00')   # axes color
rc('xtick', color='#FFCF00')   # color of the tick labels
rc('ytick', color='#FFCF00')   # color of the tick labels
```

И напоследок...

Matplotlib имеет множество функций, не описанных в данной статье. На сайте разработчиков можно найти многочисленные примеры практического использования пакета для визуализации самых разнообразных данных. Все, чем мы пользовались в наших примерах – язык программирования Python, GTK+, PyGTK и *Matplotlib* – распространяется под свободными лицензиями.

И, наконец, в качестве бонуса для самых любознательных отмечу, что все примеры из данной статьи (как и подавляющее количество примеров, распространяемых вместе с библиотекой) без каких-либо модификаций работают в Microsoft Windows XP/2000/2003, а все необходимые для этого ингредиенты можно найти в откомпилированном виде. Переносимость, особенно задаром – это плюс, не так ли? LXF



Sendmail без спама

Любите ли вы получать спам? Вопрос, наверное, риторический. **Евгений Кропоткин** предложит пару методик, вполне способных защитить от этой напасти небольшую фирму.

В самом конце 90-х годов прошлого века, когда я завел свой первый почтовый ящик, рекламные сообщения в количестве 3-4 штук в месяц, причем преимущественно на английском языке, даже забавляли. Но в наше время, когда объем рекламы, рассылаемой по каналам электронной почты, превысил все разумные пределы, необходимо как-то защищаться от потока ненужной корреспонденции.

Чтобы победить врага, как известно, надо его познать. Как рассылается спам? Раньше (примерно лет 7–10 назад) наиболее популярным способом было использование «дыр» в настройках почтовых служб, принимавших к отправке письма от кого угодно (такой сервер называется «открытым ретранслятором» или «open relay»). Сейчас эту «лавочку» практически прикрыли – в конфигурациях всех почтовых демоноа ретрансляция сообщений по умолчанию отключена, информация о защите сервера от использования в качестве узла для рассылки очень доступна и понятна.

Затем стало популярным рассылать спам со своего домашнего или офисного компьютера, используя локальный SMTP-сервер; однако, большинство провайдеров отслеживает нетипичную активность в сети и реагирует на нее блокировкой. Частая отправка писем обычным домашним пользователем смотрится неправдоподобно, особенно если поток почты идет продолжительное время. С такими рассылками можно очень эффективно бороться с помощью механизма «черный список», в который заносятся уличенные в рассылке спама хосты.

Так как оба перечисленных способа практически ушли в прошлое, для рассылки спама потребовалось новое средство. Все мы помним вирусные эпидемии, которые оценили и люди более прагматичные, чем обычные вирусописатели «для души». Были созданы черви и вирусы, позволяющие управлять зараженным компьютером в своих целях. Авторы червей контролируют скомпрометированные системы, что позволяет отсылать спам даже более массово, чем с использованием прежних технологий; благодаря огромному количеству подконтрольных компьютеров отправка сообщений с каждого отдельного хоста не такая частая, почти в пределах нормальной активности, и вызывает меньше подозрений у провайдера. Такие подконтрольные компьютеры (а их могут быть многие тысячи) называют «зомбированными». Черные списки против них работают плохо, так для отправки сообщения как каждый раз можно выбирать новый компьютер-зомби, а просмотр огромных черных списков еще и перегружает почтовый сервер.

Зомби не пройдут

Однако, если внимательно посмотреть на имена компьютеров-зомби, станет примерно понятно, как можно «перекрыть им кислород» – следует отказать в соединении IP-адресам, выдаваемым из динамических пулов; также следует заблокировать чрезмерно длинные домены, скажем, 4-го уровня и выше, которые обычно выдаются бесплатно, и потерять их пользователям совершенно не жаль. Т.е. следует попытаться ограничиться доменными именами, зарегистрированными в установленном порядке и имеющими внятное «произношение». Те, кому следует отказать в праве передавать почту, выглядят так:

```
125-25-133-146.adsl.totbb.net
adsl-dynamic-pool-xxx.fpt.vn
bb121-7-204-57.singnet.com.sg
pool-72-88-230-252.nwrknj.east.verizon.net
```

Чтобы закрыться от зомби, добавьте к вашей почтовой системе фильтр, позволяющий выделить таких отправителей и отказать им в обслуживании. Например, для *sendmail* можно взять *smf-zombie*, доступный по адресу http://smfs.sourceforge.net/smf-zombie.html.

Загрузите исходные тексты с указанного выше сайта (архив с программой **smf-zombie-1.2.1.tar.gz** занимает около 13 КБ) и распакуйте его, скажем, в ~/**smf-zombie-1.2.1**. Не помешает также прочитать сопроводительную документацию. После этого отредактируйте файл **smf-config.h** в соответствии с вашими требованиями – введите IP-адреса локальной сети и имя домена или доменов вашей почтовой системы (они задаются расширенными регулярными выражениями):

```
#define WHITE_LIST   «(^127\\.0\\.0\\.1$|^192\\.168\\.[0-9]+\\.[0-9]+$)»
#define FAKE_HELO    «(^domain1\\.tld$|^domain2\\.tld$)»
```

После правок наберите команду *make*, чтобы скомпилировать фильтр. Затем выполните от имени root скрипт **install.sh** – он создаст в вашей системе непривилегированного и группу, от имени которых будет работать *smf-zombie* (по умолчанию, smfs:smfs). Наконец, установите фильтр командой *make install* (также от имени суперпользователя). Если все пройдет гладко, исполняемый файл можно будет найти в каталоге **/usr/local/sbin**.

Наконец, выберите в каталоге **init** скрипт запуска для вашей системы и поместите его в **/etc/init.d**. Мне подошел **smfzombie.redhat**, который я сохранил как **/etc/init.d/smfzombie**, для краткости.

Настало время настроить взаимодействие с *sendmail*. Аккуратно поправьте файл **sendmail.cf**, внеся в него следующую строку:

```
Xzombie, S=local: /var/run/smfs/smf-zombie.sock, F=, T=S:4m;R:4m
```

Не забудьте также указать zombie в списке InputMailFilters (ненужные имена фильтров можно убрать).

```
InputMailFilters=clamav,milt,zombie
```

Теперь запустите фильтр:

```
/etc/init.d/smfzombie start
```

При этом в каталоге **/var/run/smfs** должен появиться сокет:

```
ls -al /var/run/smfs
итого 8
drwx------   2 smfs   root     4096 Ноя 28 17:53 .
drwxr-xr-x  13 root   root     4096 Ноя 28 17:46 ..
srw-------   1 smfs   smfs        0 Ноя 28 17:53 smf-zombie.sock
```

Если все прошло, как надо, перезапустите *sendmail*:

```
/etc/init.d/sendmail restart
```

Отсутствие сообщений об ошибках вроде

```
WARNING: Xspamassassin: local socket name /var/run/spamass-milter.
sock missing
```

означает, что *sendmail* и фильтры начали взаимодействовать. Это будет заметно по количеству прошедшего спама и журналам (в моей системе это файл **/var/log/maillog**). Перед перезапуском *sendmail* не забудьте запустить другие фильтры и антивирусы, если они используются.

Ночью все кошки серы

Есть и другая интересная технология фильтрации, которую назвали greylisting [«серые списки»]. Ее описание доступно по адресу http://en.wikipedia.org/wiki/Greylisting. Суть в том, что при поступлении почты от нового пользователя, никогда раньше не присылавшего сообщений

на данный сервер, ему выдается временный отказ. Обычные почтовые сервера, в зависимости от настроек, обязательно попробуют чуть позже отправить почту повторно, а программы рассылки спама, скорее всего, не будут повторять попытку – они берут не качеством, а количеством.

Обычно для реализации этой технологии используются некоторые части информации из сообщения. Объединенные вместе, они так называемый «триплет» или три информационных поля: IP-адрес, с которого пытались отправить почту, адрес электронной почты отправителя и адрес получателя.

Из триплетов формируется внутренняя база почтового сервера. Если триплет полученного сообщения незнаком серверу, он выдает отправителю сообщение о своей временной недоступности. Однако, такая строгая проверка не обязательна. Многие graylist-фильтры не требуют полного совпадения IP адреса, так как у крупных почтовых систем не один IP-адрес, а целый пул. Предполагая, что пул у таких отправителей находится в одной подсети класса C, проверяют только первые 24 бита IP адреса. В некоторых фильтрах реализована функция, которая при подтверждении адреса отправителя разрешает отправку почты всем пользователям подтвержденного домена.

Для пользователя такая фильтрация не требует никакого участия и настроек с его стороны, единственное небольшое неудобство – задержка с доставкой первого сообщения. Для администратора почтовой системы настройка фильтра достаточно проста и может, в принципе, ограничиться редактированием локальных белых списков (например, офис и филиалы можно добавить сразу). Кроме того, данный вид фильтрации нагружает почтовую систему меньше, чем интеллектуальные аналитические фильтры, поэтому лучше ставить его перед ними.

К недостаткам технологии можно отнести то, что она не позволяет быстро ответить на письмо нового отправителя, а также то, что некоторые отправители, в силу технических ограничений, могут не уложиться в отведенное им для повтора время, и в результате не смогут доставить письмо вообще. Кроме того, что при наличии нескольких MX-записей все они должны быть защищены аналогичным образом, иначе спам все равно будет доставлен. Также возникает сложность с легитимными отправителями с динамическими IP-адресами.

Одна из реализаций данной методики доступна по адресу http://smfs.sourceforge.net/smf-grey.html, там же есть ссылка на более функциональную версию этой программы – http://smfs.takm.com/; именно ее я и предлагаю установить. Скачайте и распакуйте архив с программой, как и в случае *smf-zombie*: он почти такой же маленький (около 17 КБ). Далее выполните традиционную пару *make* && *su make install*; если вы не устанавливали *smf-zombie*, предварительно запустите **install.sh**. Отредактируйте конфигурационный файл **smf-grey.conf** – пропишите в нем IP адреса и домены вашего «белого списка», в конце файла добавьте

```
Syslog          local4
```

– это позволит выделять сообщения данного фильтра средствами *syslog*: просто добавьте в **/etc/syslog.conf** строчки:

```
#smf-grey
local4.*                                        /var/log/greylist.log
```

Файл конфигурации **smf-grey.conf** следует скопировать в каталог **/etc/mail/smfs/**, а затем дать команды:

```
touch /var/log/greylist.log
/etc/init.d/syslog restart
```

и создать кэш-файл фильтра:

```
touch /var/run/smfs/smf-grey.cache
chown smfs:smfs /var/run/smfs/smf-grey.cache
```

Как и в случае *smf-zombie*, необходимо выбрать в каталоге **init** подходящий стартовый скрипт и поместить его в **/etc/init.d**, после чего отредактировать **sendmail.cf**, добавив строку для фильтра

```
Xgray, S=local:/var/run/smfs/smf-grey.sock, F=, T=S:4m;R:4m
```

и дописав его имя (gray) в список InputMailFilters:

```
InputMailFilters=clamav,milt,zombie,gray
```

Проверим работу получившейся системы. Откройте еще один терминал и наберите tail -f messages | grep smf или tail -f greylist.log, если вы внесли правки в конфигурационный файл **syslog**. Затем перейдите в исходный терминал, запустите фильтр и перезапустите *sendmail*:

```
/etc/init.d/smfgrey start && /etc/init.d/sendmail restart
```

Во втором терминале может появиться сообщение о невозможности загрузить кэш. Если все было сделано верно, это случится лишь единожды: после остановки или перезапуска фильтра командой /etc/init.d/smfgrey restart сообщения уже не будет, а файл **/var/run/smfs/smf-grey.cache** будет заполнен записями фильтра.

Есть ли жизнь без спама?

После прочтения статьи у пытливого читателя может возникнуть резонный вопрос: «Все хорошо, а насколько эффективны эти ваши методики?». Кое-какую информацию на этот счет можно почерпнуть из таблицы. Если же «спам достал», а настроить собственную почтовую систему нет возможности, для объявлений с публичным почтовым адресом, которые неизбежно подает организация – поиск работников, маркетинг и т.п. – неплохим выходом будет использовать публичные сервера вроде Gmail с перенаправлением на внутренний ящик: почту они фильтруют неплохо, кроме того, можно периодически закрывать один адрес и заводить другой. Правда, следует иметь в виду, что использование бесплатных почтовых служб расценивается многими как несолидное поведение. Какое из двух зол меньше – решайте сами. LXF

Скорая помощь

Небольшая рекомендация по набору фильтров: при количестве писем примерно до 10–20 тысяч в сутки и достаточно мощном компьютере можно обойтись только smf-gray. Особенность «продвинутой версии» в том, что ее не надо перезагружать при изменении файла конфигурации: она сама проверяет его раз в 15 секунд. Кроме того, эта версия менее чувствительна к сбоям в структуре кэш-файла триплетов.

Отчет о почте домена (41 почтовый ящик)

данные журналов			аналитика									
всего	отсеяно milt	прошло	всего	отсеяно milt	пропущено milt		отсеяно smf-grey		дата	почта	спам
100849	62543								вечер 17.01 (17:40)		
101893	63264	38	1044	721	323	30,94%	285	27,30%	утро 17.01 (7:39)	3,64	96,36
102649	63556	273	756	292	464	61,38%	191	25,26%	день 17.01 (15:24)	36,11	63,89
105708	65394	279	3059	1838	1221	39,92%	942	30,79%	утро 21.01 (09.49)	9,12	90,88
106704	65884	284	996	490	506	50,80%	222	22,29%	день 21.01 (14.55)	28,51	71,49
108846	67403	171	2142	1519	623	29,08%	452	21,10%	утро 22.01 (7.31)	7,98	92,02
112985	69265	160	4139	1862	2277	55,01%	2117	51,15%	утро 23.01 (8.13)	3,87	96,13
114461	70125	268	1476	860	616	41,73%	348	23,58%	вечер 23.01 (17.49)	18,16	81,84
117351	71645	416	2890	1520	1370	47,40%	954	33,01%	вечер 24.01 (17.50)	14,39	85,61
	Итого:	1889	16502	Почта		11,45%					
				Спам		88,55%					

Примечание: milt – фильтр собственной разработки, аналогичный smf-zombie. В статистике учитывается почта, отсылаемая в обоих направлениях

Плагин за 10 минут
Расширяем функциональность самого популярного в мире блог-движка

Пишем плагин для WordPress



Считаете, что WordPress хорош, но ему не достает одной ма-а-а-аленькой штучки? Или просто хотите прославиться на весь мир свободного ПО? **Валентин Развозжаев** научит, что нужно делать.

На сегодняшний день WordPress является самым популярным блоговым движком с открытым исходным кодом – именно ему отдают предпочтение более 70% пользователей, ведущих автономные сетевые дневники. Движок прост в установке, очень удобен, для него написано огромное количество плагинов, способных удовлетворить все мыслимые и немыслимые потребности пользователей (LXF99). Но что делать, если нужного вам плагина еще нет? Напишите его сами! В качестве примера мы рассмотрим простенький плагин, добавляющий рекламный блок в конце каждой записи. HTML-код блока можно будет задать в настройках плагина в административной панели.

Плагины в Wordpress

Все плагины Wordpress находятся в каталоге **wp-content/plugins/**. Для того, чтобы сдобавить еще один, нужно скопировать файлы плагина в этот каталог и активировать плагин в панели управления администратора (Плагины > Плагины > Управление плагинами).

При этом для каждого плагина желательно придерживаться следующей структуры каталогов:

› Вот что должно получиться в итоге.

Каталог плагина >

- Основной файл плагина
- Подкаталог **js** (скрипты JavaScript)
- Подкаталог **css** (таблицы стилей CSS)
- Подкаталог **php** (остальные файлы)

Если весь код плагина содержится в одном файле, то можно просто скопировать его в каталог **wp-content/plugins/**.

После того, как вы активируете плагин, его код будет загружаться на каждой странице Wordpress, поэтому с добавлением большого количества плагинов работа движка замедляется.

Скелет модуля

Основной файл плагина начинается с блока комментария, который содержит название, версию и URI плагина, а также сведения об авторе. Для нашего плагина он будет выглядеть так:

```
<?php
/*
Plugin Name: SimpleAdvert
Plugin URI: http://www.pluginsite.com/simpleadvert
Description: A plugin that adds advertising block to the end of each topic.
Author: homo.creativus
Version: 1.0
Author URI: http://www.authorsite.com
*/
?>
```

Этот блок обязателен: если его нет, то плагин не будет добавлен в список плагинов административной панели.

Во избежание конфликтов в именах функций, для каждого плагина желательно создавать отдельный класс:

```
if (!class_exists( "SimpleAdvert")) {
class SimpleAdvert {
function SimpleAdvert() { // конструктор
...
}

}
}
```

После объявления класса плагина следует создать объект:

```
if (class_exists( "SimpleAdvert")) {
$simple_advert = new SimpleAdvert();
}
```

А затем нужно объявить обработчики событий Wordpress и фильтры:

```
if (isset($simple_advert)) {
// Обработчики событий
...
// Фильтры
...
}
```

Ими-то мы сейчас и займемся.

Реагируем на внешний мир

В Wordpress есть стандартные события (например, публикация поста, изменение темы или открытие страницы в административной панели), которые при необходимости можно обработать, вызвав одну из функций плагина. Вызываемая функция может выполнить следующие действия:

» записать данные в БД;
» отправить сообщение электронной почты;
» изменить содержимое загружаемой страницы.

Для добавления обработчика используется функция add_action:

```
add_action('hook_name','your_function_name',[priority],[accepted_
args]);
```

Рассмотрим ее параметры:

» hook_name – событие, которое будет обработано (некоторые события приведены во врезке, а их полный список можно найти на странице http://codex.wordpress.org/Plugin_API/Action_Reference);
» your_function_name – имя функции плагина, которая будет вызвана для обработки события;
» priority – необязательный параметр, отвечающий за то, в каком порядке будут вызваны функции, обрабатывающие конкретное событие; по умолчанию приоритет равен десяти; функции с меньшим значением приоритета будут вызваны раньше других;
» accepted_args – число параметров функции (по умолчанию 1).

В свою очередь, фильтры – это специальные функции, которые производят промежуточную обработку данных перед их записью в БД или отображением на экране. При генерации страниц фильтры являются промежуточным звеном между БД и браузером, а при создании или изменении записей и комментариев – между браузером и БД. Большинство потоков данных в Wordpress проходят по меньшей мере через один фильтр.

Для добавления фильтра используется функция add_filter:

```
add_filter('hook_name', 'your_filter', [priority], [accepted_args]);
```

Здесь hook_name – используемый фильтр (некоторые из них приведены во врезке, а полный список – на странице http://codex.wordpress.org/Plugin_API/Filter_Reference), your_function_name – имя функции плагина, которая будет вызвана, аргументы priority и accepted_args имеют тот же смысл, что и в функции add_action.

В нашем плагине мы используем фильтр the_content для добавления рекламного блока в конец каждой записи:

```
add_filter('the_content', 'AddAdvertFilter');
```

Функция AddAdvertFilter будет содержать код для добавления рекламного блока:

```
function addAdvert($content = '') {
        global $simple_advert;
        $code = get_option($simple_advert->adminOptionName);

        $content .= "<p>$code</p>";
        return $content;
}
```

Взаимодействие с БД

Существует два способа взаимодействия плагина с базой данных Wordpress: с помощью опций и через объект базы данных.

Опция представляет собой пару «имя – значение» и хранится в таблице wp_options. Имя опции должно быть уникальным.

Функция

```
add_option($name, $value, $description, $autoload)
```

добавляет в базу данных опцию с именем $name и значением $value.

События

Действие	Описание	Параметры функции плагина
Edit_post	Вызывается при изменении записи или страницы (включая добавление или удаление комментариев)	ID записи или страницы
publish_post	Вызывается при публикации записи или при редактировании уже опубликованной заметки	ID записи
save_post	Вызывается при сохранении или обновлении записи или страницы	ID записи или страницы
delete_post	Вызывается при удалении записи или страницы	ID записи или страницы
comment_post	Вызывается после добавления нового комментария в базу данных	ID комментария и его статус («spam», 0 – отклонен, 1 – одобрен)
edit_comment	Вызывается после изменения комментария в базе данных	ID комментария
delete_ comment	Вызывается перед удалением комментария из базы данных	ID комментария
switch_theme	Вызывается при изменении текущей темы	Название новой темы
wp_login	Вызывается при входе пользователя в систему	Нет
wp_logout	Вызывается при выходе пользователя из системы	Нет

Параметр $description содержит описание опции, параметр $autoload ('yes', 'no') определяет, будет ли значение опции получено автоматически функцией get_alloptions.

Чтобы получить значение опции, используется функция

```
get_option($name);
```

Функция

```
update_option($option_name, $newvalue)
```

обновляет значение существующей опции.

Для работы с БД через объект базы данных нужно объявить ссылку на этот объект в функции плагина:

Фильтры

Действие	Описание	Параметры функции плагина
content_edit_pre	Применяется к содержимому записи перед ее открытием для редактирования	Нет
the_content	Применяется к содержимому записи, полученному из БД, перед ее отображением на экране	Нет
title_edit_pre	Применяется к названию записи перед ее открытием для редактирования	Нет
the_title	Применяется к названию записи, полученному из БД, перед ее отображением на экране	Нет
content_save_pre	Применяется к содержимому записи перед ее сохранением в БД	Нет
title_save_pre	Применяется к названию записи перед ее сохранением в БД	Нет
comment_text	Применяется к тексту комментария, полученному из БД, перед его отображением на экране	Нет
pre_comment_content	Применяется к тексту комментария перед его сохранением в БД	Нет
the_permalink	Применяется к постоянной ссылке перед вызовом одноименной функции	Нет

```
function sample_function() {
global $wpdb;
$request =  “SELECT post_id,post_title FROM $wpdb->posts”;
$results = $wpdb->get_results($request);
...
}
```

Наш плагин будет использовать единственную опцию simpleadvert_code, содержащую код рекламного блока:

```
add_option('simpleadvert_code', '');
```

Чтобы пользователь мог ввести рекламный код, нам придется поработать с административной панелью.

Прикрутим интерфейс

Перед тем, как создать страницу с настройками плагина в административной панели, давайте вкратце разберем принцип ее работы.

На странице находится форма для ввода настроек и кнопка, при нажатии на которую эти настройки сохраняются в БД, а страница перегружается. При каждой загрузке страницы выполняются следующие действия:

1. Проверяется, ввел ли пользователь данные в форму (при сохранении настроек).
2. Если в форму были введены данные, то настройки сохраняются в БД и выводится сообщение о том, что настройки обновлены.
3. Выводится форма для ввода настроек плагина.

Все эти действия реализует функция printAdminPage, которая и генерирует страничку с настройками. Вот ее код:

```
function printAdminPage() {
        $Option = $this->getAdminOption();

        if (isset($_POST['update_simpleAdvertSettings'])) {
                if (isset($_POST['simpleadvert_code'])) {
                        $Option = $_POST['simpleadvert_
code'];
                        }

                update_option($this->adminOptionsName,
$Option);
                ?><div class=»updated»><p><strong><?php
_e(«Settings Updated.»,»SimpleAdvert»);?></strong></p></div><?php
        } ?>
        <div class=wrap>
        <form method=»post» action=»<?php echo $_
SERVER[«REQUEST_URI»]; ?>»>
        <h2>Simple Advert</h2>
        <h3>Advert Code to Add to the End of a Post</h3>
        <textarea name=»simpleadvert_code» style=»width: 80%;
height: 100px;»></textarea>

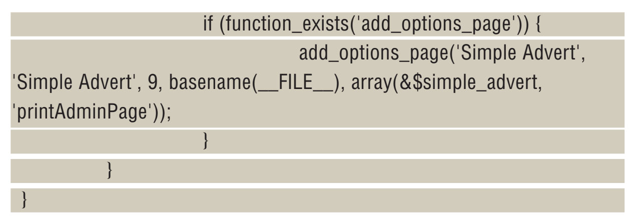
        <div class=”submit”>
        <input type=»submit» name=»update_simpleAdvertSettings»
value=»<?php _e('Update Settings', 'SimpleAdvert') ?>» /></div>
        </form>
        </div>
        <?php
}
```

Чтобы добавить страницу в административный раздел, необходимо вызывать функцию add_options_page и передать ей ссылку на функцию printAdminPage:

```
if (!function_exists( “SimpleAdvert_ap”)) {
        function SimpleAdvert_ap() {
        global $simple_advert;

        if (!isset($simple_advert)) {
                return;
                }

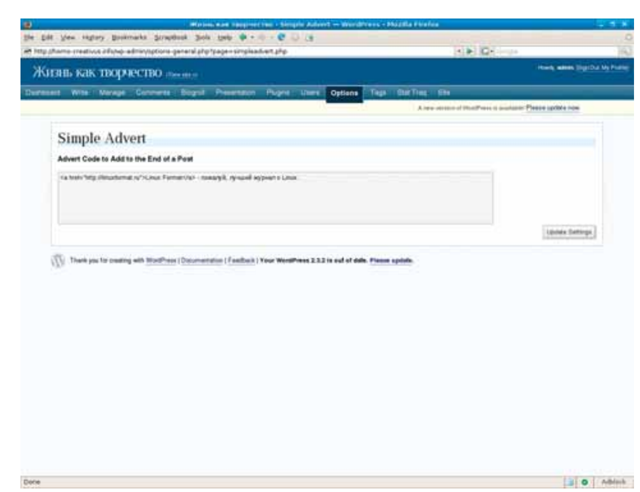
```



```
                if (function_exists('add_options_page')) {
                        add_options_page('Simple Advert',
'Simple Advert', 9, basename(__FILE__), array(&$simple_advert,
'printAdminPage'));
                }
        }
}
```

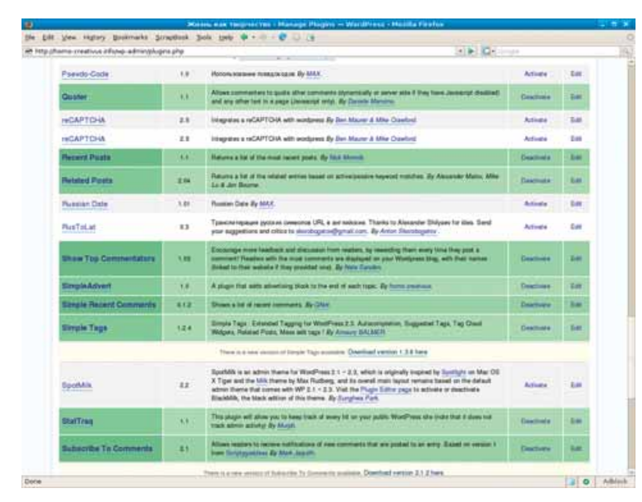
Кроме этого нужно зарегистрировать функцию SimpleAdvert_ap в качестве обработчика события admin_menu:

```
add_action('admin_menu', 'SimpleAdvert_ap');
```



› Наш плагин едва ли может похвастаться уймой опций, ну да надо ж с чего-то начинать.

Готово. Скопируйте исходный файл плагина (его можно найти на нашем DVD) в каталог **wp-content/plugins** и активируйте его в административной панели. В настройках плагина (Настройки > Simple Advert) задайте код рекламного блока и нажмите на кнопку Update Settings. После этого выбранный вами рекламный блок будет появляться в конце каждой записи.



› SimpleAdvert установлен и готов к работе!

В заключение

Итак, мы написали простейший плагин для Wordpress. Вооружившись полученными сегодня знаниями, вы вполне сможете написать свой плагин или доработать уже существующий. Подробную документацию по разработке плагинов для Wordpress можно найти на странице **http://codex.wordpress.org/Writing_a_Plugin**. Удачного кодирования! LXF

Контора – ПК – Linux: рабочий треугольник

Перейти на Linux не так сложно, как кажется на первый взгляд. **Дмитрий Дроздов** готов поделиться своими фирменными рецептами.



Наш эксперт

Дмитрий Дроздов руководитель проектов, использует Linux в офисной работе в течение 7 лет и не собирается отказываться от надежной и удобной среды

Споры о «готовности» Linux к использованию на настольном офисном, сиречь «конторском», компьютере не утихают многие годы. В ситуации нечеткого определения критериев той самой «готовности» неизменным результатом таких споров будет очередное подтверждение народного наблюдения: «Сколько людей – столько и мнений». Автор вот уже несколько лет использует Linux (и большой набор программ с открытым кодом) в повседневной деятельности на обычном рабочем месте в обычном офисе, и готов поделиться своим опытом.

Задачи офисного сотрудника, не связанного непосредственно с управлением ИТ-ресурсами, весьма стандартны: работа с электронной почтой, текстовыми документами и электронными таблицами, пользование web-браузером и какими-то специальными приложениями. Для всех этих задач (кроме специальных приложений) в Linux уже давно есть вполне работоспособные программы, которые надо просто установить и научиться ими пользоваться. Любой современный дистрибутив предоставляет все необходимые средства если не «из коробки», то при минимальной настройке. Так что потенциально ничего необычного в использовании Linux в качестве основной операционной системы нет. Тогда почему же есть повод писать статью, которую вы читаете?

По большому счету, потребителю абсолютно все равно, каким образом выполнен его заказ; интересуют лишь качество, сроки и цена. Однако в области ПО для персональных компьютеров сложилась парадоксальная ситуация: фокус смещен с выполнения задачи на инструменты ее решения, точнее, на выбор прикладного и системного ПО. Таким образом, мы постоянно находимся в плену у некого стереотипа: что все, что делается в определенных продуктах – «правильно», а все остальное – «альтернативное», а значит, и «неправильное». Поэтому первая задача при внедрении Linux в офисе – убедиться и убедить, что открытое ПО дает хоть и альтернативное, но правильное (с точки зрения задач потребителя) решение.

Следующая задача – подбор программного обеспечения. Поначалу даже сама возможность выбора пугает. Более того, в условиях, когда многочисленные специалисты по удобству использования твердят мантру, что программа может иметь только один вариант выполнения задачи, а меню всех приложений должно начинаться словом «Файл» и никак иначе, стать еретиком психологически очень сложно. Но – возможно: потом становится ясно, что широкий выбор программ повышает эффективность работы.

Выбрать программное обеспечение достаточно легко: любой настольный дистрибутив – Mandriva (мы остановимся именно на ней), Ubuntu или какой-то еще – при установке по умолчанию дает вполне достаточный набор программ для работы в офисе. Но это только первая часть задачи, после решения которой необходимо сформировать рабочее окружение для пользователя, т.е. перенести все его файлы и дать удобные средства настройки автоматизации рабочих процессов. И эта вторая часть зачастую оказывается более трудной и требующей творческого подхода.

Кажущаяся сложность переноса рабочего окружения являлась и является препятствием к миграции на Linux для значительного числа пользователей. Избежать проблем поможет продуманный план переноса. Как минимум, надо скопировать:

- Личные файлы пользователя: документы, мультимедийный контент и другие файлы.
- Архив электронной почты, включая адресную книгу.
- Личные настройки (закладки, сертификаты и т.п.) web-браузера.
- Данные из персональных информационных источников.

У кого-то может возникнуть страх перед большим объемом работы, но, как говорится, «Глаза боятся, а руки делают». Впрочем, в нашей ситуации правильнее было бы сначала голову применить.

Копируем данные пользователей

Начиная с версии Mandriva 2008.0, в состав Центра управления включен мастер импорта документов и настроек из Microsoft Windows. Несколько раньше аналогичный инструмент по имени Migraiton Assistant появился в Ubuntu (версия 7.04). Спрос на перенос системы, как говорится, рождает предложение. В целом, оба решения обеспечивают приблизительно одинаковые возможности.

Мастер в Mandriva 2008.0 пока не локализован, однако позволяет импортировать документы, закладки web-браузера и даже фоновое изображение рабочего стола (!) из смонтированного раздела Microsoft Windows. Практически вся работа делается один раз и буквально в несколько кликов мыши – надо только найти мастер на закладке «Система» Центра управления.

Результатом работы мастера будет перенос всех обнаруженных документов и изображений из рабочих каталогов пользователей Windows. Хочется отметить, что кириллические названия папок и файлов переносятся вполне корректно (если, конечно, Windows-раздел смонтирован правильно). Однако если какие-то важные данные поль-



› **Мастера импорта документов и настроек Windows.**

зователя сохранены не в стандартной папке **Documents and Settings\...\Мои документы**, то они не будут импортированы. Самое обескураживающее – вам не зададут никаких вопросов о переносе подобных документов. Неохваченными останутся даже файлы, просто «наваленные» на рабочий стол, так что ручной работы, к сожалению, пока не избежать. Ее последовательность очевидна:

1 Монтируются раздел(ы) файловой системы с документами и прочими файлами, накопленными в Microsoft Windows.

2 Внимательно рассматривается структура накопленных данных, вырабатывается стратегия переноса. Возможно, что-то разумнее не держать на винчестере, а заархивировать на других носителях, и удобный момент времени для этого как раз настал?

3 Нужные папки переносятся в домашний каталог пользователя, остальные – архивируются.

4 Принимается решение, надо ли перекодировать чисто текстовые файлы; в случае необходимости – эта операция выполняется.

Самым длительным является второй этап, поскольку он требует обдумывания и определенного наведения порядка (хотя бы в мыслях), все остальное делается достаточно легко и не занимает много времени.

Переносим архив электронной почты

Пожалуй, это наименее тривиальная задача, возникающая при переходе на Linux. К счастью, ее решение в случае использования *Microsoft Outlook* подробно описано в LXF100/101 (стр. 70). У нас, однако, высокой популярностью пользуется программа *The Bat!*, и перенос почтово-адресной базы из нее – стандартная проблема.

Для копирования адресной книги *The Bat*! проще всего экспортировать ее содержимое (можно – выборочно) при помощи штатных средств в формат CSV (значения, разделенные запятыми) или LDIF. Данные в этих форматах понимают все распространенные клиенты электронной почты, существующие в Linux (тот же *Mozilla Thunderbird*), но вам почти наверняка потребуется перекодировать содержимое CSV-файла в UTF-8.

С самими письмами дела обстоят несколько хуже – в том смысле, что решение этой задачи потребует немало ручного труда. *The Bat!* умеет экспортировать письма в «родной» для Linux формат – Unix Mailbox. Однако встроенными средствами это можно сделать лишь для одной папки. Для этого необходимо выбрать ее, выделить все письма (а может, стоит заодно решить вопрос лишь о частичном переносе, дабы не переполнять архив?) и активировать пункт меню Инструменты > Экспортировать. В появившемся диалоге выберите формат «Unix-ящик», затем укажите имя файла... и так для каждой папки. Полученные файлы импортируйте по одному в выбранный почтовый клиент.

А что, если папок больше десятка? Можно, например, уменьшить их число переносом писем в несколько крупных папок-«конгломератов», что может оказаться полезным, поскольку начинается «новая жизнь» и можно попутно заняться реструктуризацией архива.

Если это неприемлемо, а многократно щелкать мышью большого желания нет, можно воспользоваться одной из утилит для пакетного переноса файлов. Вероятно, наиболее удачной (по крайней мере, мне не известно об ошибках при работе с ней) является утилита *tb2kmail* Мальте Штреца [Malte S. Stretz], доступная по адресу **http://msquadrat.de/projects/tb2kmail**. *Tb2kmai* – скрипт на языке Perl, а собственно конвертация производится вызовом программы *The Bat!* с соответствующими параметрами командной строки. Значит, для конвертации сразу всех папок Perl-скрипт надо запускать в среде Windows, где установлена программа *The Bat!*. Эта задача (впрочем, на упомянутой выше странице есть вполне внятная инструкция на английском языке и перечисление необходимых для работы модулей Perl) станет хорошей разминкой перед постоянным использованием скриптов в Linux. *Tb2kmail* позволяет конвертировать архив в формат *KMail* или *Mozilla Thunderbird* (при помощи специального патча), что вполне достаточно для решения практических проблем переноса.

Говоря о переносе почты, нельзя не затронуть еще одну проблему: фильтры автоматической сортировки сообщений. Увы, автору не удалось найти ни одного приемлемого способа автоматизировать эту задачу, так что тут придется поработать вручную.

Перекодируем содержимое файлов

Использование *recode* для перекодирования содержимого файла выглядит так:

```
recode <from>..<to> имя_файла
```

Замените <from> и <to> на имена кодировок, список которых можно получить, набрав recode -l. Например (между именами кодировок стоят две точки):

```
recode cp1251..utf8 kernigan.txt
```

перекодирует файл с именем **kernigan.txt** из кодировки Cp1251 в UTF8.

В отличит от *recode*, *iconv* по умолчанию направляет вывод на терминал и применяет несколько иной синтаксис указания кодировок:

```
iconv -f cp1251 -t utf8 kernigan.txt | less
```

Здесь мы используем канал и утилиту *less* для удобного просмотра текстового файла на экране. Чтобы перенаправить вывод *iconv* в файл, достаточно использовать команду перенаправления вывода >.

В некоторых случаях *iconv* сообщает о недопустимых знаках и прерывает конвертацию. Тогда достаточно добавить еще один ключ -c, указывающий на необходимость игнорирования недопустимых символов. Например:

```
iconv -f cp1251 -t utf8 -c kernigan.txt
```

И напоследок – пара советов по поводу того, как перекодировать сразу все файлы в каталоге. Возможны два варианта: не делать перекодировку для файлов во вложенных папках и перекодировать все файлы, включая файлы в подкаталогах. Решений может быть несколько; продемонстрируем лишь пару возможных подходов.

Для перекодировки всех файлов текущей папки можно написать скрипт. Он настолько простой, что вполне может стать вашим первым скриптом на *Bash*; его даже можно ввести прямо в командной строке:

```
for FIL in *; do if [ -f «$FIL» ]; then recode cp1251..utf8 «$FIL» && echo «$FIL recoded»; fi; done
```

Этот набор команд (впрочем, в нем есть и цикл, и условный оператор, и оператор && для вывода сообщения только в том случае, если перекодировка прошла успешно) перекодирует все файлы в текущем каталоге. Разобрать структуру «однострочника» будет полезным домашним заданием, если у вас есть желание хотя бы изредка пользоваться всей силой командной строки.

Для перекодировки всех файлов во вложенных каталогах больше подойдет команда find:

```
find ./ -type f -exec recode cp1251..utf8 '{}' \;
```

Будут уместны лишь самые краткие пояснения: ./ ограничивает поиск текущим каталогом (и всеми его подкаталогами), -type f указывает, что надо искать файлы, а -exec задает команду, которую необходимо применить к каждому найденному объекту, имя которого подставляется вместо {}. Заэкранированная точка с запятой (\;) служит ограничителем команды. Кстати, ограничив глубину поиска текущей директорией при помощи параметра -maxdepth 1, можно было избежать цикла в первом примере.

Еще проблемы? Решения есть!

Традиционной вспомогательной задачей при миграции является перекодировка данных. В качестве локали по умолчанию современные дистрибутивы Linux используют UTF-8, а большая часть текстовых документов Windows хранится в CP-1251. Для ее решения вполне подойдут утилиты командной строки iconv или recode, об использовании которых можно прочитать во врезке или в man-страницах. Если в вашем Windows-архиве есть файлы еще времен DOS, то их содержимое, скорее всего, осталось в кодировке CP866. И ее тоже можно превратить в UTF-8 упомянутыми выше программами. Стоит ли устраивать массовую перекодировку сразу всех файлов или же перекодировать отдельные документы по мере их использования – следует решать отдельно в каждом конкретном случае.

Другой проблемой является приведение к читаемому виду названий файлов, перенесенных с файловых систем, не поддерживающих явное задание кодировки для их имен. Этого не случается (по крайней мере, автору такие прецеденты не известны) при миграции с Windows, но при миграции с иной локали Linux – всенепременно произойдет, если использовались наиболее распространенные в открытой ОС файловые системы ext2/3 или ReiserFS. «Чужеродные» имена представляются последовательностью вопросительных или других неосмысленных знаков и могут обескуражить любого.

Для решения задачи корректной перекодировки имен файлов и папок Бьерн Яке [Bjoern Jacke] написал на Perl великолепный скрипт – *convmv* (**http://www.j3e.de/linux/convmv/**). При его использовании нужно иметь в виду, что перекодированы будут только имена, принадлежащие файлам и каталогам, для которых разрешена запись. Если запустить скрипт без ключа --notest, то никаких действий по переименованию произведено не будет: скрипт просто выведет список файлов, которые собирается изменить. В остальном программа работает без неожиданностей. Также положительной особенностью convmv явля-





Administration tools











› Локализации пока нет, но со своей задачей программа вполне справляется.

ется попытка разобраться в том, какие имена файлов уже перекодированы в UTF-8; впрочем, этот «искусственный интеллект» можно и отключить.

Определенную проблему может представлять перекодировка тэгов звуковых файлов и изображений. Для решения этой задачи существует множество более или менее функциональных утилит, которые легко найти в Сети. Похоже, что на сегодня наиболее мощной по возможностям и наиболее поддерживаемой является программа *EasyTag* (http://easytag.sourceforge.net) Джерома Кудерка [Jerome Couderc], которая позволяет проделывать все необходимые манипуляции с тэгами файлов формата MP3 и Ogg. Программа уже собрана для множества дистрибутивов, и можно скачать подходящий пакет.

Для более локальных изменений подойдет красивый скрипт *tag2utf* (http://sourceforge.net/projects/tag2utf) Андрея Копаца, который перекодирует тэги MP3-файлов в UTF-8 в командной строке. Тэги, уже закодированные в UTF-8, скрипт не обрабатывает, и обратной перекодировки не предусмотрено. Для работы программы потребуется установка пакета *python-eyed3*. К слову, достаточно подробное описание MP3-тэгов и работы с ними в Python было приведено в LXF97 (стр. 60). Существует также Java-утилита *ID3iconv* (http://www.cs.berkeley.edu/~zf/id3iconv), автор – Фэнь Чжоу [Feng Zhou]. Кстати, перекодировщик можно пригодиться не только при переходе на Linux, но и впоследствии, при копировании музыки на какой-нибудь портативный плейер. Альтернативный вариант – настроить проигрыватель стационарного компьютера на работу с тегами в кодировке CP-1251. В зависимости от выбранного вами аудиоплейера эта задача может оказаться нетривильной, но, как правило, она решается.

Разделяй и властвуй!

Этот лозунг времен Римской империи вполне применим к настройке сервера Samba: надо разделить с другими результаты работы, при этом нельзя терять контроля над своими файлами. Несмотря на наличие графических интерфейсов для администрирования Samba, ее конфигурационный файл настолько хорошо прокоментирован, что настроить сервер проще всего вручную. Примерная последовательность действий такова:

1 Откройте root-терминал (или выполните su) и перейдите в каталог **/etc/samba**.

2 Сохраните резервную копию существующего файла **smb.conf: cp smb.conf smb.conf.bak**

3 Откройте файл **smb.conf** в любом удобном текстовом редакторе и отредактируйте его.

Строки, начинающиеся с # или ; являются комментариями – и, как нетрудно заметить, файл почти целиком и состоит из пояснений. Я обычно вношу следующие изменения: указываю название рабочей группы, описание сервера

```
workgroup = <Название рабочей группы>
server string = <Комментарий, который будет показан в Сетевом окружении>
```

и закомментирую все строки, касающиеся принтеров. Затем создаю два общих ресурса: один для свободной записи файлов, второй – доступный для внешних пользователей только для чтения.

```
[incoming]
  comment = Incoming for me
  path = /trash/exchange/incoming
  read only = no
  public = yes
  writable = yes
  directory mask = 0777
  create mask = 0666
  printable = no
[outcoming]
  comment = Outcoming from me
  path = /trash/exchange/outcoming
  read only = yes
  public = yes
  writable = no
  printable = no
```

Естественно, надо не забыть создать нужные каталоги в файловой системе и установить на них разумные права доступа. Директорию **outcoming**, куда будут записываться файлы для коллег, которые они должны только читать, надо сделать доступной на запись для локальных пользователей компьютера и открытой для просмотра пользователем nobody. Для каталога **incoming** надо установить пользователя и группу в nobody и разрешить все: чтение, запись, просмотр:

```
chown nobody:nobody incoming
chmod 777 incoming
```

В некоторых случаях сервер Samba имеет другие настройки пользователя, от имени которого создаются новые файлы. Очевидно, в таких случаях надо сделать небольшие поправки.

1 Сохраните сделанные изменения в **smb.conf**.

2 Командой **service smb restart** перезапустите сервер Samba и, зайдя с любой Windows-машины, убедитесь, что все работает, как задумано.

Пора радоваться результатам

Все описанные действия вместе с установкой дистрибутива занимают (по опыту автора) несколько часов. Пол-дня работы, а то и меньше – и на вашей машине установлено вполне легальное ПО и создана почти привычная рабочая среда, при этом никакие действительно нужные для работы данные не потеряны. Это все? Для начала работы вполне достаточно. Более того, получен достаточно богатый опыт по настройке и конфигурированию системы, а это тоже очень ценное приобретение.

Как говорится, «что и требовалось доказать»! В результате получена полностью работоспособная система, в которую привнесены привычные настройки Windows-пользователя. А в следующий раз мы обсудим, как повысить эффективность работы с офисными документами. LXF

» **Через месяц** Эффективная работа с офисными документами в открытой среде

MVC по-нормальному



ЧАСТЬ 2 В прошлый раз мы едва успели взглянуть на богатство возможностей, предлагаемых системой Interview. За прошедший месяц **Андрей Боровский** привел данные в нормальную форму и готов продолжить разговор на новом уровне.

Теории должны быть настолько просты, насколько возможно, но не проще.
А.Эйнштейн.

Продолжим знакомство с парадигмой «модель-вид», реализованной в *Qt 4*. Пример из предыдущей статьи был, пожалуй, слишком простым для того, чтобы вы могли почувствовать преимущества системы Interview Framework. На этот раз мы усложним нашу базу данных и программы, предназначенные для работы с ней. Теперь вместо одной таблицы у нес будет три.

Нормализация

Процесс, в результате которого произойдет это «растроение», называется нормализацией. Если вы занимаетесь проектированием баз данных, можете пропустить этот раздел, для остальных же я кратко поясню, что именно было проделано. Вспомните таблицу из предыдущей статьи. Каждая запись в ней содержала имя автора произведения, название альбома и композиции, а также год выхода альбома. Вся эта информация хранилась в виде строк, а это значит, что одни и те же значения (имена авторов и названия альбомов) частенько повторялись. Такой подход нельзя назвать эффективным. Повторение одних и тех же данных делает БД громоздкой и трудно управляемой. Кроме того, необходимость вводить всю информацию о музыкальном произведении, включая повторяющиеся элементы, увеличивает вероятность появления ошибок в базе данных. Задача нормализации как раз и заключается в том, чтобы свести к минимуму (в идеале – исключить) повторение одной и той же информации в таблицах БД. Формальное определение нормализации, включающее введение нескольких нормальных форм, можно найти в литературе по проектированию баз данных. Здесь объяснение будет вестись на интуитивном уровне, тем более что наша база данных очень проста, а значит, и нормализация, которую мы выполняем, носит элементарный характер.

В нашем музыкальном каталоге представлена информация о нескольких сущностях: авторе произведения, альбоме и самом произведении. Повторение данных возникает из-за того, что у одного автора может быть много альбомов (или отдельных песен), а каждый альбом состоит из нескольких композиций. При этом (так, по крайней мере, предполагается в нашей упрощенной модели данных) у каждого альбома или композиции есть только один автор, а каждая композиция входит, самое большее, в один альбом.

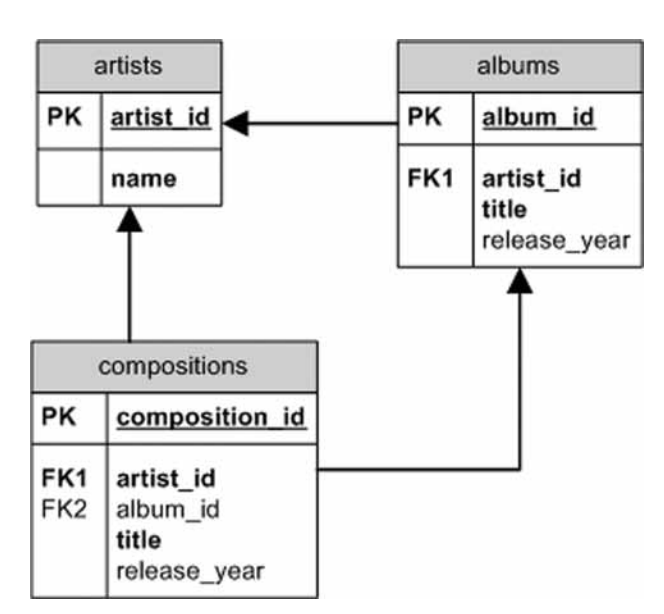
Учитывая эти особенности модели данных, мы можем создать три таблицы: таблицу авторов произведений, таблицу альбомов и таблицу композиций.

Рассмотрим таблицу авторов произведений (artists). Она содержит имя автора (поле name) и идентификатор записи (поле artist_id типа serial), который является первичным ключом. Первичный ключ – это минимальное сочетание столбцов, совокупность значений которых уникальна для каждой записи базы данных. Внимательный читатель может заметить, что на имена авторов произведений в таблице artists наложено ограничение уникальности, а значит, сами имена могли бы быть первичным ключом таблицы. Однако имена авторов являются строками, а использование строк в качестве ключей нежелательно по причинам, которые скоро станут понятны. Поэтому в качестве первичного ключа мы используем уникальные числовые значения artist_id, которые не имеют никакого самостоятельного смысла.

Перейдем теперь к таблице albums. Информация об альбоме содержится в полях title (название) и release_year (год выхода). Кроме того, в таблице albums есть поле artist_id. Оно представляет собой внешний ключ, связывающий таблицу albums с таблицей artists таким образом, что каждая запись в таблице albums ссылается на запись в таблице artists, соответствующей автору альбома. С ее помощью мы можем установить автора альбома. Записи, соответствующие нескольким альбомам одного автора, ссылаются на одну и ту же запись в таблице artists, так что информация об авторах альбома не дублируется (таким образом реализуется ограничение: у каждого альбома один автор, у каждого автора может быть несколько альбомов). Кроме того, в таблице albums есть поле album_id, которое представляет собой первичный ключ записи (первичным ключом таблицы albums могло бы быть сочетание имени альбома и идентификатора автора альбома, но в этом случае нам пришлось бы использовать строки в качестве составных полей первичного ключа).

Таблица compositions содержит сведения о каждой отдельной композиции. Чтобы понять ее структуру, следует вспомнить уже упомянутую

» **Месяц назад** Мы начали изучение новых технологий Qt с системы Interview



› **Рис. 1. Структура тестовой базы данных.**

проблему – композиция не обязательно должна быть частью какого-либо альбома. По этой причине в таблице compositions два внешних ключа: один ссылается на записи таблицы artists, и его значение не может быть пустым (у композиции должен быть автор); второй – на записи таблицы albums, и он допускает пустые значения. То, что композиция может не входить в альбом, создает еще одну проблему. В таблице albums есть поле release_year, в котором указывается год выхода альбома. Если бы каждая композиция входила в какой-либо, причем только один, альбом, годом выхода композиции можно было бы считать год выхода альбома, но это не так, поэтому в таблицу compositions приходится добавлять свое поле release_year, где хранится год выхода композиции. Мы можем оправдать включение этого поля еще и тем, что в альбомы иногда помещают композиции, выпущенные ранее. Название композиции хранится, соответственно, в поле title.

Отношения между таблицами представлены графически на **рис. 1**.

Метка PK указывает, что данное поле является первичным ключом таблицы, метка FK обозначает внешние ключи. Жирным шрифтом выделены поля, которые не могут иметь пустые значения. Стрелки указывают связи, созданные между таблицами с помощью внешних ключей.

Теперь для каждого типа объектов в нашей базе данных создана своя таблица, а информация о каждом отдельном объекте встречается в БД только один раз. Помимо прочего, это создает нам еще одно дополнительное преимущество: если вдруг выяснится, что автором всех произведений, приписываемых некоему Моцарту, является на самом деле Сальери, нам достаточно будет изменить одну-единственную запись в таблице artists, чтобы привести данные БД в соответствие с новым историческим открытием.

Кроме таблиц, мы создадим также представление view_all, которое сводит полную информацию о каждой композиции в одну таблицу.

Кстати об отношениях

Посмотрим теперь на представление таблицы compositions с помощью модели QSqlQueryModel, как в примере из предыдущей статьи (**Рис. 2**). Данные выглядят примерно так, как они хранятся в таблице БД (только пустое значение поля album_id во второй строке заменено несуществующем индексом 0), однако с точки зрения пользователя такое представление нельзя назвать удовлетворительным. При показе данных пользователю было бы желательно заменить ссылки на записи таблиц albums и artists информацией из самих этих таблиц. Именно эту задачу решает класс QSqlRelationalTableModel. Рассмотрим фрагмент программы relational_model, полный текст которой вы найдете на диске.

```
QSqlRelationalTableModel * compositionsRelation = new
QSqlRelationalTableModel(0);
compositionsRelation->setTable( “compositions”);
compositionsRelation->setRelation(1, QSqlRelation( “artists”, “artist_id”,
“name”));
compositionsRelation->setRelation(2, QSqlRelation( “albums”, “album_
id”, “title”));
compositionsRelation->select();
compositionsRelation->removeColumn(0);
compositionsRelation->setHeaderData(0, Qt::Horizontal, QObject::trUtf8(
“Автор”));
compositionsRelation->setHeaderData(1, Qt::Horizontal, QObject::trUtf8(
“Альбом”));
compositionsRelation->setHeaderData(2, Qt::Horizontal, QObject::trUtf8(
“Год выхода”));
compositionsRelation->setHeaderData(3, Qt::Horizontal, QObject::trUtf8(
“Композиция”));
```

Мы создаем объект compositionsRelation класса QSqlRelationalTableModel. Вместо того, чтобы указать объекту-модели текст SQL-запроса, мы, с помощью метода setTable(), указываем имя основной таблицы, с которой будет работать модель. Далее, с помощью вызовов метода setRelation() заменяем столбцы таблицы compositions, содержащие внешние ключи, столбцами из соответствующих таблиц. Первым аргументом setRelation() должен быть номер столбца таблицы compositions, содержащего внешний ключ (нумерация начинается с 0). Вторым параметром метода должна быть ссылка на объект класса QSqlRelation, который мы создаем локально. Первый аргумент конструктора QSqlRelation – это имя таблицы, на записи которой ссылается внешний ключ таблицы compositions. Далее следует имя столбца таблицы, на который ссылается внешний ключ, затем имя столбца, которым мы хотим заменить столбец исходной таблицы (compositions), содержащий внешней ключ (я знаю, что все это просто).

Единственным неприятным ограничением класса QSqlRelation является то, что мы можем заменить столбец исходной таблицы с внешним ключом только одним столбцом внешней таблицы. В нашем случае это не страшно, так как в таблицах artist и albums полезная информация содержится только в одном столбце. Однако это могло бы быть не так. Например, таблица albums могла бы содержать еще и столбец genre (жанр). В таких случаях нам придется конструировать представления (views) средствами языка SQL. Поскольку у таблицы compositions два внешних ключа, мы вызываем метод setRelation() дважды, для установления связи с таблицами artists и albums соответственно. Сама выборка данных из таблицы производится с помощью метода select() объекта compositionsRelation, которому мы не передаем никаких параметров (используя заданные нами настройки, этот метод уже «знает», что нужно делать). С использованием модели QSqlRelationalTableModel таблица музыкальных композиций становится гораздо более информативной (**Рис. 3**).

› **Рис. 2. Отображение таблицы compositions.**

Композиции

	composition_id	artist_id	album_id	release_year	title
1	1	2	3	1998	Walking In th Air
2	2	2	0	2001	Outro
3	3	2	3	1998	Swanheart
4	4	2	2	1998	Nemo
5	5	1	1	1824	Part 1 - Allegro ma non Tropo
6	6	1	1	1824	Part 2 - Molto Vivace
7	7	1	1	1824	Part 3 - Adagio Molto e Cantabile

Композиции

	Автор	Альбом	Год выхода	Композиция
1	Nightwish	Oceanborn	1998	Walking In th Air
2	Nightwish	Oceanborn	1998	Swanheart
3	Nightwish	Highest Hopes	1998	Nemo
4	Ludwig van Beethoven	Symphonie No 9, opus 125	1824	Part 1 - Allegro ma non Tropo
5	Ludwig van Beethoven	Symphonie No 9, opus 125	1824	Part 2 - Molto Vivace
6	Ludwig van Beethoven	Symphonie No 9, opus 125	1824	Part 3 - Adagio Molto e Cantabile
7	Ludwig van Beethoven	Symphonie No 9, opus 125	1824	Part 4 - Presto-Allegro assai
8	Richard Wagner	Twilight of the Gods	1876	Prologue
9	Richard Wagner	Twilight of the	1876	Act I

› Рис. 3. Отображение таблицы compositions с помощью модели QsqlRelational TableModel.

Следует отметить один недостаток отображения сложных систем реляционных таблиц с помощью Interview Framework. В нашей модели данных внешний ключ album_id таблицы compositions может содержать пустые значения. При замещении столбца album_id столбцом с названием альбома с помощью метода setRelation(), строки, содержащие пустые значения в поле album_id, просто не попадут в модель (то же самое происходит при попытке сформировать таблицу с помощью запроса SELECT * FROM albums WHERE...). В представлении view_all, которые вы найдете в файле **createtables.sql**, я обошел эту проблему, комбинируя левые и правые объединения (join). Но класс QSqlRelationalTableModel так делать не умеет, поэтому, если вы хотите отображать таблицы с пустыми внешними ключами целиком, вам придется самостоятельно конструировать SQL-запросы. Можно, конечно, пойти и по другому пути – ввести в список альбомов псевдо-альбом single и добавлять в этот «альбом» все композиции, не являющиеся частью альбомов. При таком подходе замечательная песня «Есть на Волге утес» классифицировалась бы как «сингл неизвестного автора».

Редактирование данных

До сих пор все наши программы Interview Framework могли только просматривать данные – пришло время заняться и вводом. Напишем редактор albums_editor для внесения изменений в описанную выше таблицу albums. Классы моделей QSqlTableModel и QSqlRelationalTableModel позволяют редактировать данные в таблицах, полученных в результате SQL-запросов. Поскольку таблица albums содержит внешний ключ, мы воспользуемся классом QSqlRelationalTableModel. Перейдем сразу к исходному тексту программы:

```
QSqlRelationalTableModel * albumsRelation = new
QSqlRelationalTableModel(0);
albumsRelation->setTable( "albums");
albumsRelation->setRelation(1, QSqlRelation( "artists", "artist_id",
"name"));
albumsRelation->select();
albumsRelation->setEditStrategy(QSqlTableModel::OnManualSubmit);
CustomView * view = new CustomView(0);
view->setModel(albumsRelation);
view->setColumnHidden(0, true);
view->setWindowTitle(QObject::trUtf8( "Альбомы"));
view->setItemDelegate(new QSqlRelationalDelegate(view));
view->show();
```

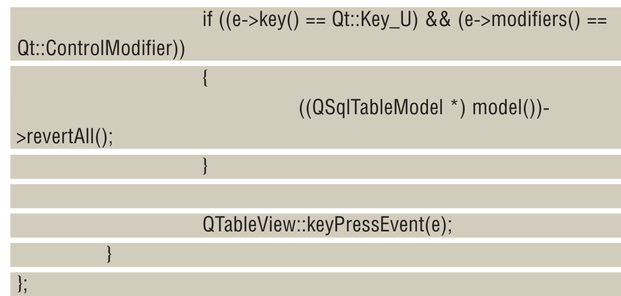
Это фрагмент функции main() программы albums_editor. Блок команд, устанавливающий соединение с БД, мы не рассматриваем, так он одинаковый у всех наших программ. Модель здесь – это объект albumsRelation класса QSqlRelationalTableModel. Вызов метода setTable() указывает программе, что мы работаем с таблицей albums. С помощью метода setRelation() мы подменяем столбец artist_id в таблице albums столбцом с именем автора произведения из таблицы artists так же, как и в предыдущем примере. Далее следует уже знакомый нам вызов метода select().

Новшества начинаются со следующей строки программы, в которой мы устанавливаем «стратегию редактирования». Методу setEditStrategy() передается одна из констант, которая указывает, каким образом изменения, внесенные в модель, должны фиксироваться в базе данных. Выбор стратегии QSqlTableModel::OnFieldChange приведет к тому, что любое изменение в модели будет тут же фиксироваться в базе данных. Этот вариант удобен, если изменения вносятся в модель автоматически (и нечасто). Однако пользователь, редактирующий базу данных вручную, может ошибиться при заполнении значения поля. При исправлении каждой такой ошибки программе придется обращаться к БД, что создаст излишнюю нагрузку. При выборе константы QSqlTableModel::OnRowChange изменения будут вноситься в БД при переходе пользователя к новой строке. Лично я считаю наиболее подходящим для наших целей третий вариант – QSqlTableModel::OnManualSubmit, при котором для внесения в БД изменений, сделанных в модели, требуется отдельная команда.

Перейдем теперь к созданию объекта, отображающего данные. Класс CustomView, который используется здесь, я написал сам на основе класса QTableView. Зачем нам специальный класс для отображения данных? Класс QTableView располагает всем необходимым для редактирования значений в уже существующих ячейках таблицы. При выборе стратегии QSqlTableModel::OnFieldChange изменения в ячейках автоматически вносятся в БД. Однако класс QTableView (а окно, созданное на основе QTableView, является единственным элементом пользовательского интерфейса нашей программы) не умеет добавлять в таблицу новые строки или генерировать по нашему требованию команду передачи данных в БД, которая требуется при выбранной нами стратегии QSqlTableModel::OnManualSubmit. Класс CustomView дополняет класс QTableView необходимыми нам возможностями.

Поскольку окно QTableView не обладает ни панелями, ни строкой состояния, я решил не дополнять его другими визуальными элементами, а ввод дополнительных команд реализовать с помощью специальных сочетаний клавиш. Для добавления в модель новой строки в редакторе albums_editor следует использовать комбинацию Ctrl+I, а для фиксации изменений в таблице – сочетание Ctrl+S (вы можете самостоятельно дополнить этот перечень команд командами удаления строк). Кроме того, команда Ctrl+U позволяет отменить все изменения, которые мы не успели зафиксировать в БД. Текст класса CustomView приводится ниже.

```
class CustomView : public  QTableView
{
public:
        CustomView( QWidget * parent = 0 ):QTableView(parent)
        {
        }
protected:
        virtual void keyPressEvent ( QKeyEvent * e )
        {
                if ((e->key() == Qt::Key_I) && (e->modifiers() ==
Qt::ControlModifier))
                {
                        this->model()->insertRow(this-
>model()->rowCount());
                }
                if ((e->key() == Qt::Key_S) && (e->modifiers() ==
Qt::ControlModifier))
                {
                        ((QSqlTableModel *) model())-
>submitAll();
                }
```



```
                if ((e->key() == Qt::Key_U) && (e->modifiers() ==
Qt::ControlModifier))
                {
                        ((QSqlTableModel *) model())-
>revertAll();
                }

                QTableView::keyPressEvent(e);
        }
};
```

Метод insertRow() добавляет в таблицу новую строку, которая располагается после той строки, номер которой передается в качестве аргумента insertRow(). Мы передаем методу номер последней строки (значение model()->rowCount()), так что новая строка всегда добавляется в конец таблицы. Метод submitAll() вносит изменения в БД, а метод revertAll() отменяет все изменения, сделанные во время текущего сеанса редактирования (если они еще не были внесены в БД). Обратите внимание, что метод insertRow() реализован в базовом классе QAbstractItemModel, который, в принципе, предполагает работу с любыми структурами данных. Объясняется это тем, что в моделях Interview Framework данные хранятся в виде иерархии таблиц, независимо от того, какова их исходная структура.

Вернемся к функции main(). При редактировании таблиц БД следует учесть один важный момент: в программе relational_model мы удалили из модели данных первый столбец таблицы compositions с помощью метода removeColumn(), так как он не содержит полезной для пользователя информации. В приложении albums_editor, которое вносит изменения в таблицу albums, мы не можем удалять столбцы из модели albumsRelation (тем более первичные ключи), поскольку в этом случае все SQL-команды, редактирующие БД, окажутся сформированными неправильно. Тем не менее, нам вовсе не требуется показывать пользователю первый столбец таблицы albums (при добавлении строк в таблицу уникальные числовые значения для этого столбца все равно генерируются автоматически). Мы скроем от пользователя неинтересный ему столбец, но не на уровне модели данных, а на уровне представления (объект view), с помощью метода setColumnHidden().

При помощи метода setItemDelegate() мы устанавливаем объект-делегат, выступающий в роли посредника в процессе редактирования данных. Мы используем объект класса QSqlRelationalDelegate. У него есть много полезных возможностей, некоторые из которых мы рассмотрим ниже. Сейчас нас интересует одна функция, являющаяся специфической именно для объектов QSqlRelationalDelegate. Если в окне просмотра таблицы albums мы щелкнем по одному из полей столбца name (позаимствованного из таблицы artists), откроется раскрывающийся список с именами авторов (**Рис. 4**). Таким образом, с помощью делегата QSqlRelationalDelegate мы можем редактировать таблицы, содержащие внешние ключи, самым естественным способом – с помощью выбора значения столбца внешней таблицы из списка. Излишне говорить, что после выбора из списка подходящего значения в поле artist_id таблицы albums будет добавлен соответствующий внешний ключ (а не само значение).

Индексы

Настала пора поближе познакомиться с системой Interview Framework. Один из ее основополагающих принципов заключается в приведении самых разных данных, независимо от их исходной структуры и метода их получения, к единому внутреннему представлению. Именно этот принцип обеспечивает универсализм Interview Framework, при котором разные объекты-виды и объекты-модели могут свободно взаимодействовать между собой. Для доступа к данным Interview Framework применяет индексы. Индексы Interview Framework – это специальные объекты, позволяющие получить доступ к отдельным элементам данных. Одна из задач индекса заключается в том, чтобы изолировать данные от непосредственного доступа, поэтому при работе с индексами требуется соблюдать определенные ограничения. Индекс представляет нам доступ к элементу данных, исходя из состояния модели на момент получения индекса. Если после получения индекса состояние модели изменится, индекс может стать недействительным. Это означает, что обычные индексы следует использовать для элементарных операций редактирования данных, причем для каждой операции следует получать новый индекс (даже если мы работаем с тем же самым элементом данных). В более сложных случаях можно воспользоваться постоянными (persistent) индексами.

В программе albums_editor делегат QSqlRelationalDelegate позволил нам реализовать очень полезную функцию – раскрывающийся список значений внешней таблицы. Однако, помимо этого, делегат не привнес в нашу программу ничего существенного. Класс QTableView (и его производные) позволяют редактировать значения без использования делегатов. Все это вовсе не означает, что делегаты бесполезны. Рассмотрим метод createEditor(), реализованный в базовом классе QItemDelegate. Помимо прочих аргументов, этому методу передается индекс, представляющий элемент данных, который мы хотим редактировать. Метод возвращает значение типа QWidget *, который представляет собой указатель на объект-виджет, предназначенный для редактирования элемента данных. Фактически, по нашему требованию метод createEditor() создает редактор данных! В случае объекта QSqlRelationalDelegate метод createEditor() создаст объект-редактор, похожий на редактируемую ячейку таблицы (в том числе, с раскрывающимся списком значений, если выбрана ячейка соответствующего столбца). Поскольку редактировать значения ячеек можно прямо в таблице, толку от этого редактора не очень много, но в ряде случаев возможность создавать редакторы данных с помощью делегатов может оказаться очень полезной.

На этом мы завершаем увлекательное путешествие в мир Interview Framework. Следующая статья будет посвящена визуальным компонентам Qt 4, рисованию и каллиграфии.

Альбомы

	name	title	release_year
1	Ludwig van Beethoven	Symphonie No 9, opus 125	1824
2	Nightwish	Highest Hopes	2005
3	Nightwish	Oceanborn	1998
4	Ludwig ...ethoven / Nightwish / Richard Wagner / Beto Vaz...Infinity	Twilight of the Gods	1876
5		Beto Vazquez Infinity	2001
6	Richard Wagner	Siegfried	
7	Nightwish	Angels Fall First	1999
8	Richard Wagner	Tannhauser	1876

Рис. 4. Окно таблицы с раскрывающимся списком допустимых значений ячейки.

Через месяц Король Артур и прочие рыцари графической подсистемы Qt.

Типы данных в R

ЧАСТЬ 3 Теперь, когда мы уже знаем достаточно для того, чтобы суметь загрузить данные в R, рассмотрим, что же происходит с ними внутри системы, и как, собственно, они обрабатываются.



Наши эксперты



Алексей Шипунов
Биолог, преподаватель, сотрудник американского университета Айдахо, использующий R для обработки информации во всех своих проектах, начиная с 2001 года. Русский переводчик R.



Евгений Балдин
Физик, преподаватель, научный сотрудник ИЯФ им. Будкера, профессионально занимается обработкой экспериментальных данных в области физики высоких энергий. Давний сторонник свободного ПО, впечатлённый мощью R.



В статистике, данные принято делить на различные типы, в зависимости от того, насколько близко их можно представить при помощи известной метафоры числовой прямой. Например, возраст человека легко выразить подобным образом, за тем исключением, что он не может быть отрицательным. Размер ботинок представить уже сложнее, поскольку между двумя соседним размерами, как правило, не бывает промежуточного значения, в то время как между двумя любыми числами на числовой прямой всегда можно найти нечто промежуточное. Зато размеры можно хотя бы расположить по возрастающей или по убывающей. А вот с полом человека так уже не получится: есть только два значения, и «промежуточного» просто не бывает. Мы, конечно, можем обозначить женский пол единицей, а мужской – нулем (или двойкой), но никакой числовой информации эти обозначения нести не будут – их даже нельзя отсортировать. Есть ещё и другие специальные виды данных, например, углы, географические координаты, даты и т.п., но все они так или иначе могут быть представлены с помощью чисел. Таким образом, наиболее принципиальное различие между типами данных – возможность или невозможность отобразить их на числа. Если этого сделать нельзя, такие данные принято называть категориальными. Статистические законы, а значит, и статистические программы, работают с этими данными, только если заранее указан их тип. Остальные типы данных в разных книгах называют по разному: числовые, счётные, порядковые или некатегориальные. Мы же примем название «числовые», как самое простое.

Числовые векторы

Допустим, у нас есть данные о росте семи сотрудников небольшой компании. Вот так можно создать из этих данных простейший вектор:

```
> x <- c(174, 162, 188, 192, 165, 168, 172)
```

x – это имя объекта R, <- – функция присвоения, c() – функция создания вектора (от англ. «concatenate», собрать). Собственно, R и работает, в основном, с объектами и функциями. У объекта может быть своя структура:

```
> str(x)
 num [1:7] 174 162 188 192 165 168 172
```

то есть x – это числовой (num, numerical) вектор. В других языках программирования бывают ещё скаляры, но в R, как мы знаем (LXF100/101), их нет. «Одиночные» объекты трактуются как векторы из одного элемента.

Вот так можно проверить, вектор ли перед нами:

```
> is.vector(x)
[1] TRUE
```

Вообще говоря, в R есть множество функций вида is.что-то() для подобной проверки, а ещё есть функции вида as.что-то() – мы будем использовать их далее по тексту. Называть объекты можно, в принципе, как угодно, но лучше придерживаться некоторых простых правил:

- Использовать для названий только латинские буквы, цифры и точку (имена объектов не должны начинаться с точки или цифры);
- Помнить, что R чувствителен к регистру: X и x – это разные имена;
- Не давать объектам имена, уже занятые распространенными функциями (типа c()), а также ключевыми словами (особенно T, F, NA, NaN, Inf).

Для создания «искусственных» векторов очень полезен оператор :, а также функции seq() и rep().

Факторы

Для обозначения категориальных данных в R есть несколько способов, разной степени «правильности». Во-первых, можно создать текстовый (character) вектор:

```
> sex <- c( "male", "female", "male", "male",
+          "female", "male", "male")
> is.character(sex)
[1] TRUE
> is.vector(sex)
[1] TRUE
> str(sex)
 chr [1:7] "male" "female" "male" "male" "female" "male" ...
```

Предположим, что sex – это описание пола сотрудников небольшой организации. Вот как R выводит содержимое этого вектора*:

```
> sex
[1] "male" "female" "male" "male" "female" "male" "male"
```

Наверное, пора раскрыть загадку единицы в квадратных скобках – это просто номер элемента вектора. Вот как его можно использовать :

```
> sex[1]
[1] "male"
```

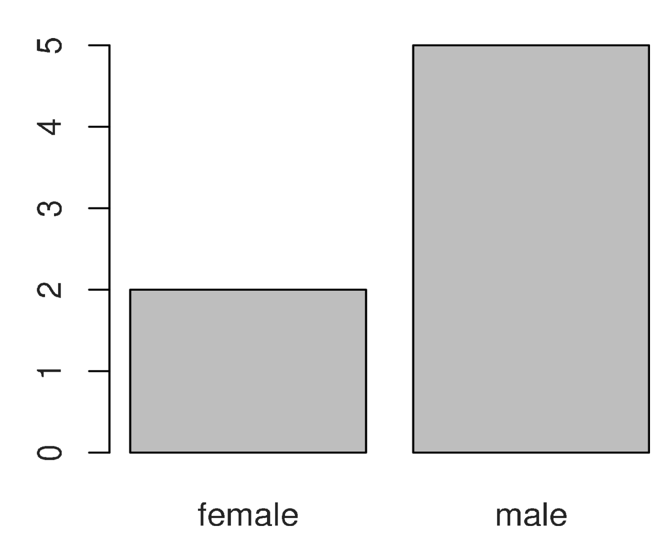
«Умные», то есть объект-ориентированные команды R кое-что «понимают» про объект sex, например, команда table() выводит:

```
> table(sex)
sex
female  male
    2     5
```

* Да-да, квадратные скобки – это тоже команда. Можно это проверить, набрав помощь ?"[".

Месяц назад Мы научились загружать в R данные и строить по ним графики.

и работа с ними



› Пример представления категориальных типов данных.

А вот команда plot(), увы, не может сделать с таким вектором ничего вразумительного. И это, в общем-то, правильно, потому что программа ничего не знает про свойства пола человека. В таких случаях пользователь сам должен проинформировать R, что его надо рассматривать как категориальный тип данных. Делается это так:

```
> sex.f <- factor(sex)
> sex.f
[1] male   female male   male   female male   male
Levels: female male
```

И теперь команда plot() уже понимает, что ей надо делать:

```
> plot(sex.f)
```

потому что «видит» специальный тип объекта, предназначенный для категориальных данных – фактор с двумя уровнями (levels):

```
> is.factor(sex.f)
[1] TRUE
> is.character(sex.f)
[1] FALSE
> str(sex.f)
Factor w/ 2 levels  "female","male": 2 1 2 2 1 2 2
```

Очень многие функции R (тот же самый plot()) предпочитают факторы текстовым векторам. При этом некоторые умеют конвертировать текстовые векторы в факторы, а некоторые – нет, поэтому надо быть внимательным.

Есть ещё несколько важных свойств факторов, которые надо знать заранее. Во-первых, подмножество фактора – это фактор с тем же количеством уровней, даже если их в подмножестве не осталось:

```
> sex.f[5:6]
[1] female male
Levels: female male
> sex.f[6:7]
[1] male male
Levels: female male
```

«Избавиться» от лишнего уровня можно, только применив специальный аргумент или выполнив преобразование данных «туда и обратно»:

```
> sex.f[6:7, drop=TRUE]
[1] male male
Levels: male
> factor(as.character(sex.f[6:7]))
[1] male male
Levels: male
```

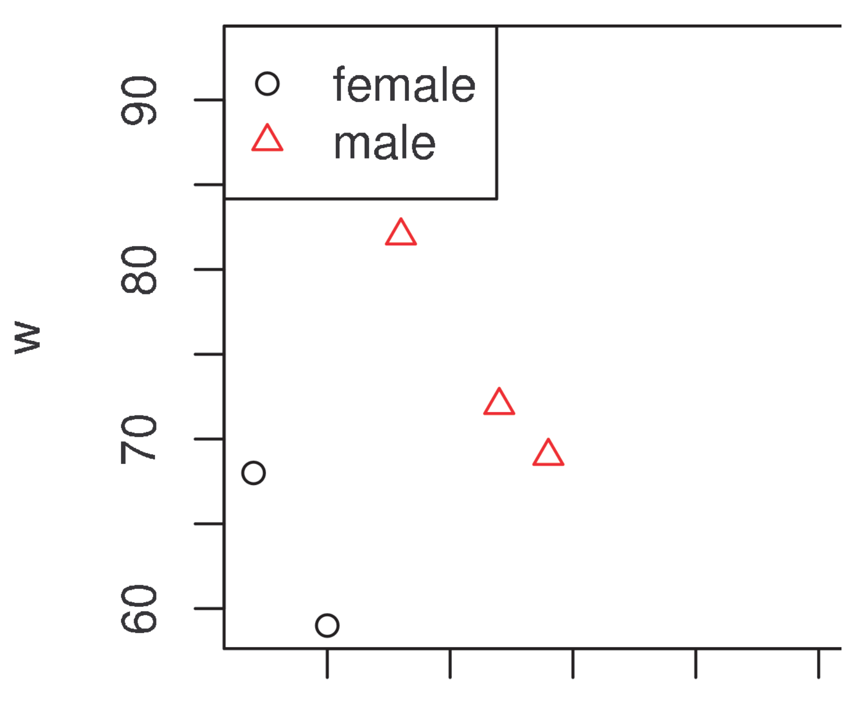
Во-вторых, факторы в отличие от текстовых векторов можно легко преобразовать в числовые значения:

```
> as.numeric(sex.f)
[1] 2 1 2 2 1 2 2
```

Зачем это нужно, становится понятным, если рассмотреть вот такой пример: положим, кроме роста, у нас есть ещё и данные по весу сотрудников и мы хотим построить такой график, на котором были бы видны одновременно рост, вес и пол. Вот как это можно сделать:

```
> # Вектор веса
> w <- c(69, 68, 93, 87, 59, 82, 72)
> # Построение графика
> plot(x, w, pch=as.numeric(sex.f), col=as.numeric(sex.f))
> legend( "topleft", pch=1:2, col=1:2, legend=levels(sex.f))
```

Тут, разумеется, нужно кое-что объяснить. pch и col – это параметры, предназначенные, соответственно, для определения типа значков и их цвета на графике. Таким образом, в зависимости от того, какому полу принадлежит данная точка, она будет изображена кружком или треугольником и чёрным или красным цветом. При условии, разумеется, что все три вектора соответствуют друг другу. Ещё надо отметить,



› Зависимость веса от роста с указанием пола.

что изображение пола при помощи значка и цвета избыточно, для «нормального» графика хватит и одного из этих способов.

В-третьих, факторы можно упорядочивать, превращая их некое подобие числовых данных. Введём четвёртую переменную: размер маек для тех же самых гипотетических семерых сотрудников:

```
> m <- c( "L", "S", "XL", "XXL", "S", "M", "L")
> m.f <- factor(m)
> m.f
[1] L  S  XL  XXL S  M  L
Levels: L M S XL XXL
```

Как видно из примера, уровни расположены просто по алфавиту, а нам надо, чтобы S (small) шёл первым. Кроме того, надо как-то сообщить R, что перед нами не просто категориальные, а упорядочиваемые категориальные данные. Делается это так:

```
> m.o <- ordered(m.f, levels=c( "S", "M", "L", "XL", "XXL"))
> m.o
[1] L  S  XL  XXL S  M  L
Levels: S < M < L < XL < XXL
```

Теперь R «знает», какой размер больше. Это может сыграть критическую роль, например, при вычислениях коэффициентов корреляции.

Пропущенные данные

В дополнение к векторам из чисел и текстовым векторам, R поддерживает ещё и логические вектора, а также специальные типы данных, которые бывают очень важны для статистических расчётов. Прежде всего это пропущенные или отсутствующие данные, которые обозначаются как NA. Такие данные очень часто возникают в реальных полевых и лабораторных исследованиях, опросах, тестированиях и т.д. При этом следует осознавать, что наличие пропущенных данных вовсе не означает, что данные в целом некачественны. С другой стороны, статистические программы должны как-то с ними работать. Разберём следующий пример: предположим, что у нас имеется результат опроса тех же самых семи сотрудников. Их спрашивали: сколько в среднем часов они спят, при этом один из опрашиваемых отвечать отказался, другой ответил «не знаю», а третьего в момент опроса просто не было в офисе. Так возникли пропущенные данные:

```
> h <- c(8, 10, NA, NA, 8, NA, 8)
> h
[1]  8 10 NA NA  8 NA  8
```

Из примера видно, что NA надо вводить без кавычек, а R нимало не смущается, что среди цифр находится «вроде бы» текст. Отметим, что пропущенные данные очень часто столь же разнородны, как и в нашем примере. Однако кодируются они одинаково, и об этом не нужно забывать.

Теперь о том, как надо работать с полученным вектором h. Если мы просто попробуем посчитать среднее значение (функция mean()), то получим:

```
> mean(h)
[1] NA
```

И это «идеологически правильно», поскольку функция может по-разному обрабатывать NA, и по умолчанию она просто сигнализирует о том, что с данными что-то не так. Чтобы высчитать среднее от «не пропущенной» части вектора, можно поступить одним из двух способов:

```
> mean(h, na.rm=TRUE)
[1] 8.5
> mean(na.omit(h))
[1] 8.5
```

Какой из способов лучше, зависит от ситуации. Часто возникает ещё одна проблема: как сделать подстановку пропущенных данных, скажем, заменить все NA на среднюю по выборке? Распространенное решение примерно следующее:

```
> h[is.na(h)] <- mean(h, na.rm=TRUE)
> h
[1]  8.0 10.0  8.5  8.5  8.0  8.5  8.0
```

В левой части первого выражения осуществляется индексирование, то есть выбор нужных значений h таких, которые являются пропущенными (is.na()). После того, как выражение выполнено, «старые» значения исчезают навсегда.

Матрицы

Матрицы – чрезвычайно распространённая форма представления данных, организованных в форме таблицы. Про матрицы в R, в общем-то, нужно знать две важные вещи: во-первых, что они бывают разной размерности, и во-вторых, что матриц как таковых в R, по сути, нет.

Начнем с последнего. Матрица в R – это просто специальный тип вектора, обладающий некоторыми добавочными свойствами («атрибутами»), позволяющими интерпретировать его как совокупность строк и столбцов. Предположим, мы хотим создать простейшую матрицу 2x2. Для начала воспользуемся числовым вектором:

```
> m <- 1:4
> m
[1] 1 2 3 4
> ma <- matrix(m, ncol=2, byrow=TRUE)
> ma
     [,1] [,2]
[1,]    1    2
[2,]    3    4
> str(ma)
 int [1:2, 1:2] 1 3 2 4
> str(m)
 int [1:4] 1 2 3 4
```

Из примера видно, что структура объектов m и ma не слишком различается. Отличен, по сути, лишь их вывод на экран. Сходство между векторами и матрицами прослеживается ещё очевиднее, если создать матрицу несколько иным способом:

```
> mb <- m
> mb
[1] 1 2 3 4
> attr(mb, "dim") <- c(2,2)
> mb
     [,1] [,2]
[1,]    1    3
[2,]    2    4
```

Выглядит как некий фокус? Все просто: мы присваиваем вектору mb атрибут dim (от слова dimension, т.е. размерность) и устанавливаем значение этого атрибута в c(2,2), то есть две строки и два столбца. Попробуйте догадаться, почему матрица mb отличается от матрицы ma (ответ в конце статьи).

Мы указали лишь два способа создания матриц, а в действительности их гораздо больше. Очень популярно, например, «делать» матрицы из векторов-колонок или строк при помощи команд cbind() или rbind(). Если результат нужно «повернуть» на 90 градусов, используется команда t().

Наиболее распространены матрицы, имеющие два измерения, однако никто не мешает сделать и многомерную матрицу:

```
> m3 <- 1:8
> dim(m3) <- c(2,2,2)
> m3
, , 1

     [,1] [,2]
[1,]    1    3
[2,]    2    4

, , 2

     [,1] [,2]
[1,]    5    7
[2,]    6    8
```

m3 здесь – это трёхмерная матрица. Естественно, показать в виде таблицы её нельзя, поэтому R выводит её на экран в виде серии таблиц. Аналогично можно создать и четырёхмерную матрицу (как встроенные данные Titanic из предыдущей статьи). Многомерные матрицы в R принято называть «массивами» (arrays).

Списки

Списки – ещё один очень важный тип представления данных. Создавать их, особенно на первых порах, скорее всего, не придется, но знать их особенности необходимо. Это нужно, прежде всего, потому, что очень многие функции в R возвращают именно списки. Для начала знакомства давайте создадим вот такой «тренировочный» список:

```
> l <- list( "R", 1:3, TRUE, NA, list( "r", 4))
> l
[[1]]
[1]  "R"

[[2]]
[1] 1 2 3

[[3]]
[1] TRUE

[[4]]
[1] NA

[[5]]
[[5]][[1]]
[1]  "r"

[[5]][[2]]
[1] 4
```

Видно, что список – это своего рода ассорти. Вектор и, соответственно, матрица могут состоять из элементов только одного и того же типа, а вот список – из чего угодно. В том числе, как это видно из примера, и из других списков.

Теперь поговорим про индексирование или выбор элементов списка. Элементы вектора выбираются при помощи функции-квадратной скобки:

```
> h[3]
[1] 8.5
```

Элементы матрицы выбираются так же, только используется несколько аргументов (для двумерных матриц это номер строки и номер столбца – именно в такой последовательности):

```
>  ma[2, 1]
[1] 3
```

А вот элементы списка выбираются тремя различными методами. Во-первых, можно использовать квадратные скобки:

```
> l[1]
[[1]]
[1]  "R"
> str(l[1])
List of 1
 $ : chr  "R"
```

Здесь очень важно, что полученный объект тоже будет списком. Во-вторых, можно использовать двойные квадратные скобки:

```
> l[[1]]
[1]  "R"
> str(l[[1]])
 chr  "R"
```

В этом случае полученный объект будет того типа, какого он был бы до включения в список (так, первый объект будет текстовым вектором, а пятый – списком). В-третьих, можно использовать имена элементов списка. Но для этого сначала надо их присвоить:

```
> names(l) <- c( "first",  "second",  "third",
+                              "fourth",  "fifth")
> l$first
[1]  "R"
> str(l$first)
 chr  "R"
```

Для выбора по имени используется знак $, а полученный объект будет таким же, как при использовании [[]]. На самом деле имена в R могут иметь и элементы вектора, и строки и столбцы матрицы:

```
> names(w) <- c( "Коля",  "Женя",  "Петя",  "Саша",
+                              "Катя",  "Вася",  "Жора")
> w
Коля Женя Петя Саша Катя Вася Жора
  69   68   93   87   59   82   72
> rownames(ma) <- c( "a1","a2")
> colnames(ma) <- c( "b1","b2")
> ma
   b1 b2
a1  1  2
a2  3  4
```

Единственное условие состоит в том, что все имена должны быть разными. Знак доллара ($) можно использовать только со списками. Отбирать элементы вектора по имени можно так:

```
> w[ "Женя"]
Женя
  68
```

Таблицы данных

Наконец, мы подошли к самому важному типу – таблицам данных (data frames). Именно таблицы данных больше всего похожи на электронные таблицы Excel и аналогов, и поэтому с ними работают чаще всего (это особенно касается начинающих пользователей R). Таблицы данных – это гибридный тип представления, одномерный список из векторов одинаковой длины. Таким образом, каждая таблица данных – это список колонок, причём внутри одной колонки все данные должны быть одного типа. Проиллюстрируем это на примере созданных в этой статье векторов:

```
> d <- data.frame(weight=w, height=x, size=m.o, sex=sex.f)
> d
     weight height size   sex
Коля     69    174    L   male
Женя     68    162    S female
Петя     93    188   XL   male
Саша     87    192  XXL   male
Катя     59    165    S female
Вася     82    168    M   male
Жора     72    172    L   male

> str(d)
'data.frame':   7 obs. of  4 variables:
 $ weight: num  69 68 93 87 59 82 72
 $ height: num  174 162 188 192 165 168 172
 $ size  : Ord.factor w/ 5 levels  "S"<"M"<"L"<"XL"<"XXL":
3 1 4 5 1 2 3
 $ sex   : Factor w/ 2 levels "female","male": 2 1 2 2 1 2 2
```

Поскольку таблица данных является списком, к ней применимы и методы их индексации. Кроме того, таблицы данных можно индексировать и как двумерные матрицы. Вот несколько примеров:

```
> d$weight
[1] 69 68 93 87 59 82 72
> d[[1]]
[1] 69 68 93 87 59 82 72
> d[,1]
[1] 69 68 93 87 59 82 72
> d[,"weight"]
[1] 69 68 93 87 59 82 72
```

Очень часто бывает нужно отобрать несколько конкретных колонок. Это можно сделать разными способами. Исключим, к примеру, столбец weight:

```
> d[,2:4]
     height size   sex
Коля    174    L   male
Женя    162    S female
Петя    188   XL   male
Саша    192  XXL   male
Катя    165    S female
```

Ответы на вопросы

По ходу статьи мы задали вам пару вопросов – а теперь настало время проверить ответы.

» Ответ на вопрос про матрицы.

Когда мы создавали матрицу ma, мы использовали параметр byrow=TRUE. Значение его по умолчанию – **FALSE**, и если не задавать его так, как сделали мы, получится точно такая же матрица, как mb.

» Ответ на вопрос про сортировку колонок.

```
> d[,order(colnames(d))]
```

В этом случае вместо order() можно было использовать и sort().

```
Вася   168   M   male
Жора   172   L   male
> d[,-1]
     height size   sex
Коля   174   L   male
Женя   162   S female
Петя   188  XL   male
Саша   192 XXL   male
Катя   165   S female
Вася   168   M   male
Жора   172   L   male
```

Второй способ (отрицательная индексация) в некоторых случаях бывает просто незаменим. К индексации имеет прямое отношение ещё один тип данных в R – логические векторы. Как, например, отобрать из нашей таблицы только данные, относящиеся к женщинам? Вот один из способов:

```
> d[d$sex=="female",]
     weight height size    sex
Женя     68    162    S female
Катя     59    165    S female
```

Чтобы выбрать нужные строки, помещаем перед запятой логическое выражение d$sex==female. Его значением является логический вектор:

```
> d$sex=="female"
[1] FALSE  TRUE FALSE FALSE  TRUE FALSE FALSE
```

Таким образом, после того, как «отработает» селекция, в таблице данных останутся только те строки, которые соответствуют значению **TRUE**, то есть строки 2 и 5.

Более сложным случаем селекции является сортировка таблиц данных. Для сортировки вектора достаточно применить команду sort(), а вот если нужно, скажем, отсортировать наши данные сначала по полу, а потом по росту, приходится действовать более тонко:

```
> d[order(d$sex, d$height), ]
     weight height size    sex
Женя     68    162    S female
Катя     59    165    S female
Вася     82    168    M   male
Жора     72    172    L   male
Коля     69    174    L   male
Петя     93    188   XL   male
Саша     87    192  XXL   male
```

Команда order() создает не логический, а числовой вектор, который соответствует будущему порядку расположения строк. Подумайте, как применить команду order(), чтобы отсортировать колонки по алфавиту (ответ также можно отыскать в конце статьи).

Векторизованные вычисления

Несмотря на то, что R похож на многие современные скриптовые языки программирования, например, Perl и Python, в нём есть много своеобразного. Одна из интересных и очень полезных особенностей R – это так называемые векторизованные вычисления. Использовать их очень просто. Допустим, мы хотим перевести вес из килограммов в граммы:

```
> w*1000
 Коля  Женя  Петя  Саша  Катя  Вася  Жора
69000 68000 93000 87000 59000 82000 72000
```

Для такой операции часто требуется использовать циклические конструкции (loops), а здесь всё получается в одно действие. Конечно, в R будут работать и циклы:

```
> for (i in seq_along(w)) {
+ w[i] <- w[i] * 1000
+ }
> w
 Коля  Женя  Петя  Саша  Катя  Вася  Жора
69000 68000 93000 87000 59000 82000 72000
```

но это уж слишком громоздко. Векторизованы и операции между векторами и матрицами:

```
> ma + mb
   b1 b2
a1  2  5
a2  5  8

> 1:8 + 1:2
[1]  2  4  4  6  6  8  8 10
```

В последнем примере второй вектор гораздо короче первого, поэтому при вычислении результата он был несколько раз повторен. Так будет и в том случае, если длина меньшего вектора (матрицы) не кратна длине большего, но тогда R выдаст предупреждение.

Помимо простых арифметических операций, векторизованы и более сложные действия. Существует целое семейство функций, которые специализируются на векторизованных вычислениях: apply(), by(), lapply(), sapply(), tapply() и другие. Вот как работает, например, функция apply():

```
> apply(trees, 2, mean)
   Girth   Height   Volume
13.24839 76.00000 30.17097
```

Двойка во втором аргументе означает, что среднее (mean()) вычисляется для каждой колонки данных. Для строк надо поставить единицу, но в данном случае это лишено смысла, потому что разные колонки относятся к измерениям разной природы. А вот так при помощи sapply() можно преобразовать наши данные в «кодированный», цифровой вид:

```
> sapply(d, as.numeric)
     weight height size sex
[1,]     69    174    3   2
[2,]     68    162    1   1
[3,]     93    188    4   2
[4,]     87    192    5   2
[5,]     59    165    1   1
[6,]     82    168    2   2
[7,]     72    172    3   2
```

tapply() и by() позволяют сделать ещё хитрее:

```
> by(d[,1:2], d$sex, mean)
d$sex: female
weight height
  63.5  163.5
------------------------------------------------------------
d$sex: male
weight height
  80.6  178.8
```

Здесь мы вычислили средний рост и вес для мужчин и женщин за одно действие!

Наконец, lapply() позволяет применить некую команду к каждому элементу списка:

```
> lapply(d, is.factor)
$weight
[1] FALSE

$height
[1] FALSE

$size
[1] TRUE

$sex
[1] TRUE
```

Через месяц Мы займемся тем, ради чего все и затевалось: научимся анализировать данные средствами R.




Ни строчки кода! Создаем в Blender трехмерную игру, не программируя.



Система управления



ЧАСТЬ 2 Отсутствие кода совсем не означает, что игровая логика возникнет сама по себе. Сегодня **Андрей Прахов** расскажет, как заставить объекты двигаться по вашему велению.





Скорая помощь

Несложно представить, какой хаос мог бы твориться в хитросплетениях логических блоков, если бы не было возможности свободного перемещения кирпичиков вверх или вниз в «закрытом» состоянии. Для этого просто щелкните левой кнопкой мышки на поле нужного кирпичика (**Рис. 2**).

Нет ничего хуже, чем не доведенный до конца проект. Если вы считаете так же, как и я, то вперед, за мной – на покорение *Blender*'а.

В предыдущей статье мы уже познакомились с основами создания игр в *Blender* и даже получили вполне работоспособный код прототипа программы (думаю, вы уже догадались, что команда File > Save runtime как раз и создает желанный нами исполняемый файл). Однако какой интерес наблюдать немеряное количество прыгающих по модели шаров и захлебывающийся от всего этого движок? Пришла пора внести некоторый порядок в этот беспредел!

Но сначала давайте заставим шар следовать за указателем и лететь в точно указанном нами направлении. Кстати, это не такая уж и простая задача.

Точно в яблочко!

Откройте имеющийся на **LXFDVD** файл **lesson2_begin.blend** и обратите внимание на объект Emp_boul. Как вы помните, именно с его помощью на прошлом занятии мы визуализировали в сцене шар. Поэкспериментируйте с этим объектом, подвигав его из стороны в сторону. Заметили, что сфера создается в том же самом месте, где находится Emp_boul? Вот оно и решение: сдвигая стрелку, мы будем двигать и Emp_boul, а он, в свою очередь, перемещать сферу.

Если вы подумали, что для этого стоит просто задействовать систему иерархии объектов *Blender*, и задача будет решена, то спешу вас «обрадовать» – привычные связи типа parent+child [родитель+подчиненный] в BGE не действуют, а точнее, действуют не совсем обычным образом. Поэтому сегодня нам предстоит изучить еще один обширный раздел игрового движка.

Визуальный конструктор *Blender*'а позволяет использовать переменные и систему сообщений. С переменными мы познакомимся позднее, а сейчас разберемся с сообщениями.

Каждый объект при определенной настройке имеет возможность отсылки некоторого сообщения либо всем объектам сразу, либо конкретному адресату. Происходит это при использовании логических кирпичиков Message [Сообщение] блоков Sensors [Сенсоры] и Actuators [Активаторы]. Соответственно, сенсор принимает сообщение, а активатор – отсылает его.

Мы воспользуемся этой возможностью, чтобы сообщить Emp_boul о необходимости сдвинуться в нужном направлении при перемещении стрелки. Для этого добавьте объекту arr еще один кирпичик блока Actuators [Активаторы] и присоедините его к контроллеру, объединяющему цепочку движения влево (leftarrow > left). Выберите из выпадающего списка меню пункт Message [Сообщение]. Поместите в поле Subject строку go_left. Именно его и будет генерировать стрелка при

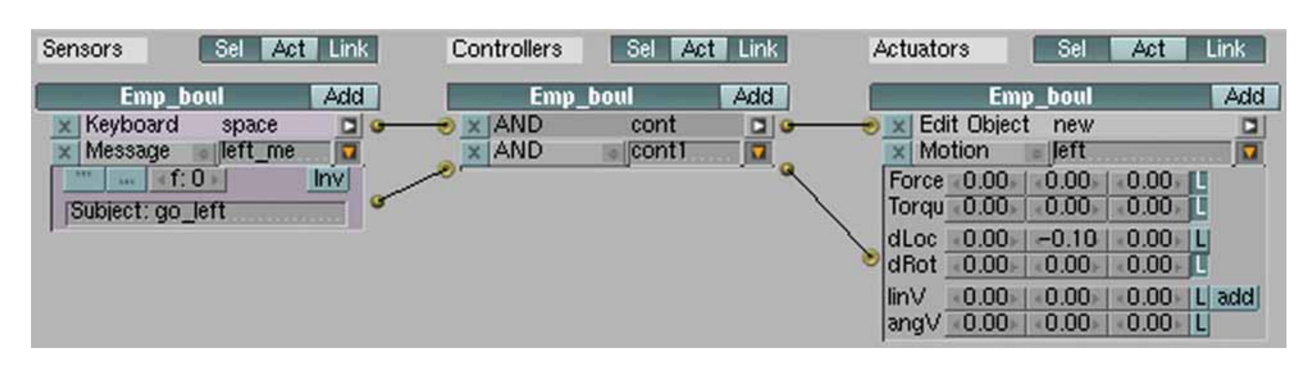
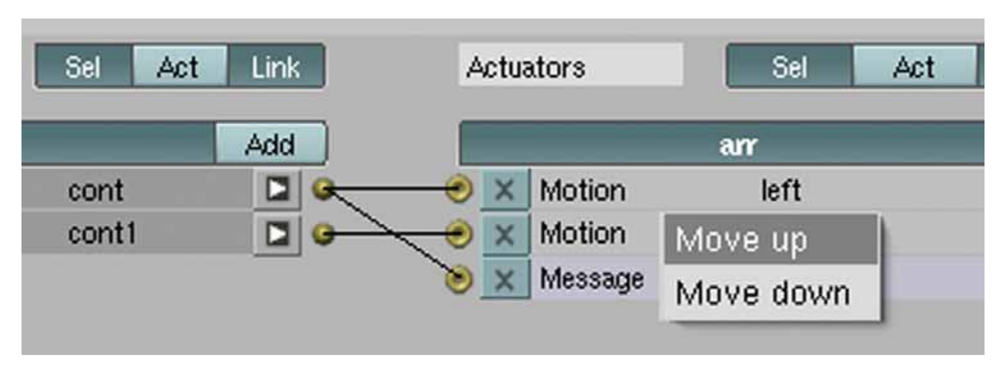


Рис. 1. Логическая цепочка должна выглядеть так.

Месяц назад Мы «написали» каркас для будущей игры в боулинг.



› **Рис. 2. Порядок во всем – и все в порядке!**

перемещении влево. Теперь осталось научить Emp_boul следить за потоком сообщений и реагировать на нужное.

Для этого создайте еще одну логическую цепочку объекта Emp_boul с кирпичиками: Message > And > Motion [Сообщение > Логическое И > Движение]. В поле сенсора Subject внесите значение go_left, а в Motion [Движение] измените значение координаты Y параметра dLoc на -0.10. Не забывайте, что мы работаем исключительно с глобальными координатами!

Осталось только протестировать сделанное. При движении влево и нажатии клавиши «пробел» сфера должна появиться точно на кончике стрелки. Если подобного не происходит, проверьте идентичность полей Subject передатчика и приемника. Помните о чувствительности Blender к регистру букв (**Рис. 1**). По образу и подобию вышесказанного проделайте то же самое и для движения вправо.

1,2,3... Game over!

Следующим шагом при разработке нашей игры будет введение ограничения количества бросков тремя попытками. И в этой части урока мы с вами также познакомимся с переменными Blender Engine.

Как и любой другой язык программирования, конструктор Blender'а предоставляет несколько типов переменных: String, Integer, Float, Boolean, Timer. Создать и настроить их можно, нажав кнопку Add Property [Добавить свойство] в панели Logic [Логика] конкретно для каждого объекта. Здесь вы сможете выбрать тип переменной, ее имя и начальное значение.

Для работы с ними имеются специальные кирпичики с названием Property [Свойство] блоков Sensors и Actuators. Давайте сначала рассмотрим работу с сенсором.

При активации данного кирпичика, вам предлагается выбрать тип необходимой функции:

1 Changed [Изменилось]. Импульс проходит, если произошло хоть какое-нибудь изменение значения переменной.

2 Interval [Интервал]. Укажите минимальное и максимальное значение для реагирования сенсором.

3 Not Equal [Не равно]. Истина, если значение переменной не равно значению сенсора.

4 Equal [Равно]. Истина, если значения сенсора и переменной совпали.

Свойство Property блока Actuators, в свою очередь, позволяет совершать некоторые манипуляции с содержимым переменной:

1 Copy [Копировать]. Копирование значения «чужой» переменной в свою. Просто укажите названия объекта, его переменной и переменной-приемника.

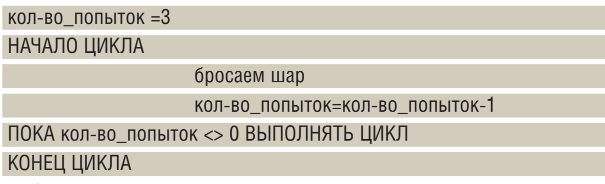
2 Add [Добавить]. Увеличение или уменьшение значения переменной на значение указанное в поле Value [Значение].

3 Assign [Присвоить]. Присвоение нового значения указанной переменной.

Запомните несколько правил работы с переменными. Все переменные являются локальными по отношению к своему объекту. Соответственно, их имена должны быть уникальными в рамках одного объекта, но могут совпадать у разных. Не забывайте о чувствительности регистра букв в названиях. Следите за соответствием значения переменной ее типу.

Закодируйте мне это

После такого теоретического вступления, думаю, пришла пора воплотить наши замыслы в реальность. Итак, у нас в запасе имеется всего три попытки на выполнение броска. Визуально они отражаются в виде такого же количества шаров, расположенных в правом нижнем углу игрового экрана. При совершении очередного броска эти сферы исчезают. В связи с некоторыми особенностями игрового конструктора и заявленной целью не использовать напрямую встроенный язык программирования, решение задачи несколько усложняется. Поэтому мы пройдем с вами все ступени разработки данного куска логики. В самом простом варианте эту задачу можно было бы описать так:



```
кол-во_попыток =3
НАЧАЛО ЦИКЛА
        бросаем шар
        кол-во_попыток=кол-во_попыток-1
ПОКА кол-во_попыток <> 0 ВЫПОЛНЯТЬ ЦИКЛ
КОНЕЦ ЦИКЛА
```

Это, безусловно, правильно, но уж больно далеко до реального

Game Render Help SR:2-Mode
Start Game P
Enable All Frames
✓ Generate Display Lists
Record Game Physics to IPO
✓ Use Blender Materials
Show Framerate and Profile
Show Physics Visualization
✓ Show Debug Properties
Autostart

› **Рис. 3. Отладочная информация поможет, если что-то пойдет не так.**

Примечание

Приведенные листинги не относятся к каким-либо из существующих языков программирования и призваны только лишь облегчить восприятие логики решения поставленной задачи. Тем не менее они имеют некоторые черты «настоящих» языков программирования. Так, строка s1.Count = arr.Count означает присвоение значения переменной arr.Count переменной s1.Count. В свою очередь, строка ЕСЛИ s1.Count ==3 ТО транслируется как сравнение двух операндов и выполнение кода после ТО, если указанное условие верное.

Скорая помощь

Для контроля текущего значения переменной при прогоне программы вы можете вывести его на экран, нажав кнопку D у нужной переменной и атикивировав пункт меню Game > Show Debug Properties [Игра > Показывать отладочную информацию] (**Рис. 3**).

воплощения в игре. Давайте рассуждать более предметно, с точки зрения имеющихся у нас возможностей.

Пусть имеется некая глобальная переменная Count, ответственная за хранение числа имеющихся у нас попыток. При каждом бросании шара всем объектам в игре отсылается сообщение go. Предположим также, что каждая из сфер интерфейса при появлении подобного сообщения сравнивает число, хранящееся в Count, со своим номером. При совпадении происходит уменьшение значения глобальной переменной Count и удаление соответствующей сферы с экрана.

Если вы внимательно читали написанное до этого, то могли заметить некоторое несоответствие – в визуальном конструкторе *Blender* имеются только локальные переменные самого объекта (можно, конечно, их называть свойствами объекта, но, на мой взгляд, это не совсем правильно). Но что мешает нам создать переменную, скажем, объекта arr и представить, что она является глобальной по отношению к остальным, а потом при появлении сообщения go копировать ее значение в свойство конкретного объекта? Правильно, ничего. Чтобы было более наглядно, представим это столь же схематично, но уже с учетом реальных названий объектов в нашей сцене:

```
arr.Count = 3;
НАЧАЛО ЦИКЛА
        бросаем шар и отсылаем сообщение «go»;
        ...
// предположим, объекты s1, s2, s3 приняли сообщение «go»
        s1.Count = arr.Count;
        s2.Count = arr.Count;
        s3.Count = arr.Count;
        ЕСЛИ s1.Count ==3 ТО уменьшаем arr.Count и
удаляем объект s1;
        ЕСЛИ s2.Count ==2 ТО уменьшаем arr.Count и
удаляем объект s2;
        ЕСЛИ s3.Count ==1 ТО уменьшаем arr.Count и
удаляем объект s3;
ПОКА arr.Count <> 0 ВЫПОЛНЯТЬ ЦИКЛ
КОНЕЦ ЦИКЛА
```

Итак, хватайтесь за мышь: начинаем «кодить». Для начала реализуем систему обмена сообщениями между объектами.

Так как объект Emp_boul у нас ответственен за визуализацию шара, то пусть он и отсылает сообщение go. Создайте дополнительный кирпичик Message в блоке Actuators и соедините его с цепочкой, ответственной за обработку клавиши Space. Не забудьте вбить туда само сообщение! (**Рис. 4**)

Теперь мы можем добавить логику объектам s1, s2, s3 для приема этого сообщения и копирования переменной Count объекта arr в свои собственные. Естественно, сперва вам нужно создать эти самые переменные для arr, s1, s2, s3. Тип переменной везде будет Integer, только установите значение для arr.Count равным 3.

Итак, создайте логическую цепочку объекта s1, состоящую из кирпичиков Message > And > Property. Для сенсора в поле Subject поместите текст сообщения go.

Чтобы скопировать одну переменную в другую, выберите из меню актуатора функцию Copy и настройте имеющиеся параметры следующим образом:

» Prop: – count
» OB: – arr
» Prop: – count

Таким образом, первое поле содержит название переменной-приемника, два остальных, соответственно, название объекта и копируемой переменной. Подобные цепочки создайте и для оставшихся двух сфер.

Однако глобальная переменная при броске у нас пока не изменяется. Что ж, исправить это несложно: нужно лишь добавить для стрелки цепочку, подобную построенной выше. Для активатора Property теперь выберите функцию Add [Добавить]. Пользоваться ею так же просто, как и другими. Поместите в поле «Prop:» название переменной count, а в параметр Value: значение -1. Как вы, надеюсь, помните из школьной математики, сложение **3+(-1)** в сумме даст **2**.

Вот теперь наш механизм счета произведенных бросков работает как часы. Если сомневаетесь в этом, воспользуйтесь приведенным выше советом и активируйте вывод переменной arr.count на экран (можете выводить и все остальное, но это, по-моему, будет излишеством).

Осталось решить, что делать со сферами, когда надобность в них исчезает. Да просто удалять их, а как выполнить это, я уже рассказывал чуть выше. Удивлены? Ведь не зря некоторую часть этой статьи занял псевдокод, а именно строки типа: *«ЕСЛИ s1.Count ==3 ТО уменьшаем arr.Count и удаляем объект s1;»*. В переводе на язык *Blender*, это будет выглядеть следующим образом.

Создайте цепочку Property > And > Edit Object для объекта s1 [Свойство > Логическое И > Редактирование объекта]. Задача сенсора в этом случае – выдавать импульс при одинаковом значении поля Value и переменной Prop. То есть, для объекта s1 это значение составит **3**, а для оставшихся двух, соответственно **2** и **1**. Что же касается кирпичика Edit Object, то просто выберите в нем функцию End Object – она не принимает параметров и уничтожает вызвавший ее объект. Соответственно, настройте подобным образом оставшиеся сферы.

Вот так мы с вами справились с отображением информации о произведенных бросках, но сами броски так и остались неограниченными. Тут также нужно будет воспользоваться механизмом сообщений. Предположим, объект arr проверяет свою переменную count на равность нулю и при выполнении этого условия отсылает сообщение «go_off». Осталось настроить Emp_boul на его прием и удаление при положительном импульсе самого себя. Вот и все! Если вам не удастся решить эту задачу самостоятельно, загляните в исходник **lesson2_end.blend**.

Не знаю, как вам, но мне наскучили эти унылые серые линии: настала пора вдохнуть в них цвета во всем их красочном многообразии! На следующем уроке мы не только продолжим совершенствовать логику игры, но и узнаем секреты игрового текстурирования, а может, и добавим для разнообразия некоторые эффекты.

Памятка

Хотя наш урок и называется «Ни строчки кода», тем не менее, в визуальном конструкторе приходится использовать переменные разных типов. Всего их в Blender Engine 5 штук: String, Integer, Float, Boolean, Timer.

» String предназначена для хранения текстовой информации. Впоследствии ее можно вывести на экран, проделав некоторые хитрые манипуляции (об этом – в следующий раз).

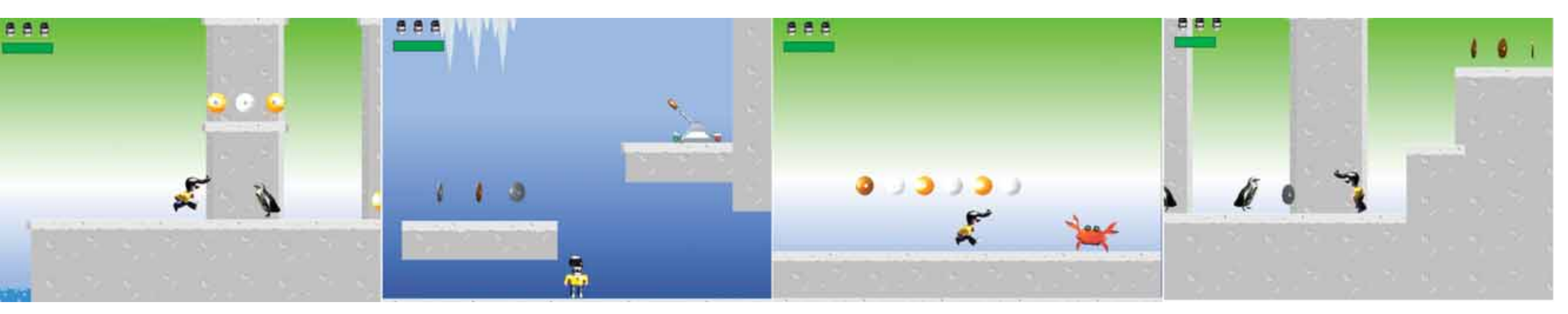
» Integer – целочисленное двухбайтовое число, может иметь отрицательное значение.

» Float – число с плавающей запятой.

» Boolean – логический тип переменной. Имеет два значения: **True** [Истина] или **False** [Ложь]. Наряду с этими текстовыми значениями можно использовать численные: **1** и **0**.

» Timer – число, выраженное в миллисекундах.

› **Рис. 4. Примемся за «код».**



Наш движок изнутри



ЧАСТЬ 3 Пользоваться инструментом, не понимая, как он работает – не дело для настоящего линуксоида. Разберитесь в механике Ingame вместе с **Александром Супруновым** – а заодно познакомьтесь с основами SDL.

Движок Ingame, которым мы пользовались на протяжении двух последних уроков, является набором оберток над функциями библиотеки Simple DirectMedia Layer (SDL), доступной для Linux, Windows, Mac OS X и множества других систем, включая даже AmigaOS. И сегодня мы попробуем разобраться в том, что происходило все это время «за кулисами».

SDL написана на языке C, поэтому все объекты, которыми она оперирует, представлены в виде структур. Имена этих структур начинаются с префикса SDL_, а центральное место среди них занимает SDL_Surface – это так называемая «экранная поверхность», на которой можно размещать изображения. Структура SDL_Surface имеет поля w и h, задающие высоту и ширину поверхности, а также поле format. Указатель на основной игровой экран, определенный в файле **ingame.h**, имеет тип SDL_Surface * и имя display.

Начало всех начал

Как вы уже знаете, каждая программа, использующая Ingame, начинается с вызова функции screen(). Ее прототип выглядит так:

```
void screen(int w, int h);
```

В первую очередь, screen() выполняет инициализацию SDL посредством вызова:

```
SDL_Init (SDL_INIT_VIDEO | SDL_INIT_TIMER | SDL_INIT_AUDIO);
```

где объединенные при помощи операции «логическое ИЛИ» флаги имеют следующий смысл:

» SDL_INIT_VIDEO – активировать возможность работы с графикой.

» SDL_INIT_TIMER – активировать возможность использования встроенного в SDL таймера.

» SDL_INIT_AUDIO – активировать возможность проигрывания звуковых данных.

Затем инициализируется поверхность display. Это делается следующим образом:

```
display = SDL_SetVideoMode (w, h, 0, SDL_SWSURFACE | SDL_
ANYFORMAT);
```

Функция SDL_SetVideoMode() принимает в качестве параметров ширину, высоту экрана, количество бит на пиксель, а также различные ключи, в том числе:

» SDL_SWSURFACE – предписывает использовать программную отрисовку графики. Режим нагружает центральный процессор, но совместим практически со всеми компьютерами.

» Его антипод, SDL_HWSURFACE, задействует аппаратное ускорение, что может как повысить, так и понизить быстродействие конечной программы.

» SDL_DOUBLEBUF – включает режим двойной буферизации, позволяет получить более «плавную» графику.

» SDL_FULLSCREEN – активирует полноэкранный режим.

Прошу обратить внимание на третий параметр: количество бит на пиксель. Он может принимать значения **8**, **16**, **24**, **32** или **0**, что соответствует глубине цвета, установленной в системе по умолчанию. Последний вариант наиболее переносим. Однажды я наблюдал повреждение графики в SDL-игре, запущенной на Amiga Pegasos. Выяснилось, что причиной была жестко зашитая глубина цвета (16) – замена ее на 0 решила проблему.

Следующим шагом мы устанавливаем заголовок окна:

```
SDL_WM_SetCaption («Linux GAMES», NULL);
```

а затем инициализируем библиотеку SDL_ttf

```
TTF_Init();
```

и загружаем шрифт, который будет использоваться в игре для вывода различных сообщений

```
fnt = TTF_OpenFont(«font.ttf», 20);
```

Функция TTF_OpenFont() принимает два аргумента (имя файла со шрифтом и размер в пунктах) и возвращает указатель на структуру TTF_Font, который мы сохраняем в глобальной переменной fnt.

С графикой разобрались; остался звук. За него отвечает библиотека SDL_mixer, которая инициализируется вызовом:

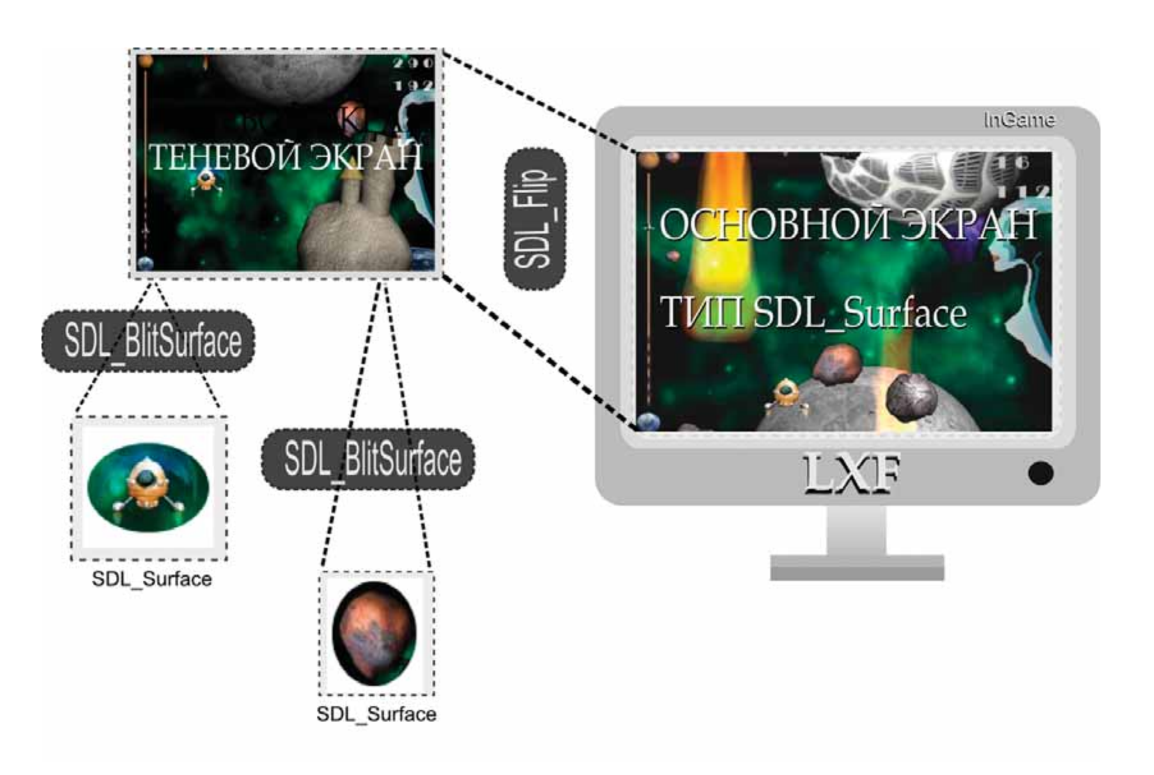
```
Mix_OpenAudio (44100, MIX_DEFAULT_FORMAT, 2, 2024);
```

Первый аргумент – частота дискретизации звука. Второй является стандартным ключом – просто запомните его. Далее указывается количество звуковых каналов (разумеется, «стерео») и размер буфера, отводимого под звуковые данные. Если вдруг в одно непрекрасное утро вы услышите, что звук начал «спотыкаться» – увеличьте последнее число, например, в два раза.

Две заключительных строки функции screen() –

```
frames = 0;
then = SDL_GetTicks();
```

» **В прошлый раз** Мы завершили нашу стрелялку, добавив противников и звуковые эффекты.



› Схема работы движка Ingame: вывод спрайтов и двойная буферизация.

имеют отношение к подсчету и ограничению FPS. Это необходимо для того, чтобы программа выполнялась с одинаковой скоростью на любых компьютерах. Мы инициализируем счетчик кадров frames и сохраняем текущее значение таймера в глобальной переменной then, имеющей тип Uint32.

Добавим игроков

Итак, экран готов – настало время загрузить спрайты. Для этих целей в **ingame.h** используется структура WiHi, содержащая указатель на соответствующий объект SDL_Surface.

По умолчанию резервируется место под 1900 объектов WiHi, причем все номера, начиная с 1000-го, используются движком для внутренних целей. При необходимости, можно увеличить число доступных спрайтов, просто изменив размерность массива.

Для загрузки спрайтов в формате BMP в Ingame предусмотрена функция loadsprite(), принимающая в качестве аргументов номер ячейки (num), в которую будет загружена картинка и имя файла (name). loadsprite() – обертка над двумя стандартными SDL-функциями: SDL_LoadBMP() и SDL_DisplayFormat().

В принципе, здесь можно ограничиться всего одним вызовом:

```
pic[num].tmp=SDL_LoadBMP(name);
```

но с точки зрения производительности рациональнее будет сразу же преобразовать спрайт в пиксельный формат дисплея (например, если оригинальная картинка использует 24 бита на пиксель, а на экране – всего 16, глубина цвета должна быть понижена). В итоге тело функции loadsprite() примет вид:

```
pic[num].tmp=SDL_DisplayFormat(SDL_LoadBMP(name));
```

Функция sprite(num, x, y), как вы, надеюсь, помните, выводит спрайт с номером num в точке с координатами (x,y). Происходит это следующим образом: для изображения устанавливается «цветовой ключ» (значение RGB, которое SDL будет считать прозрачным), а затем спрайт просто переносится в нужную точку экрана.

За прозрачность спрайта «отвечает» функция SDL_SetColorKey():

```
SDL_SetColorKey(pic[num].tmp,SDL_SRCCOLORKEY | SDL_RLEACCEL,SDL_MapRGB(pic[num].tmp->format,255,0,255));
```

Флаг SDL_SRCCOLORKEY указывает, что «цветовой ключ» (последний аргумент функции) следует считать прозрачным, SDL_RLEACCEL включает RLE-оптимизацию (при этом группы одинаковых пикселей кодируются по принципу число_пикселей X значение, что ускоряет копирование), а вызов SDL_MapRGB() возвращает значение «ключа» в требуемом формате (напомню, что Ingame считает прозрачными пиксели цвета **(255,0,255)**.

Собственно копирование спрайта осуществляется функцией SDL_BlitSurface():

```
SDL_BlitSurface(pic[num].tmp,0,display,&shadow);
```

Первый аргумент (pic[num].tmp) – исходная поверхность, второй – область исходного изображения, подлежащая копированию (мы передаем здесь NULL, что означает «вся поверхность»). Остальные два параметра имеют тот же смысл для целевой поверхности. shadow – переменная типа SDL_Rect, представляющая собой прямоугольник; координаты левого верхнего угла которого как раз равны x и y.

Как сказать: «Game over»?

Помимо спрайтов, на экране время от времени нужно отображать и текстовые сообщения. Для этих целей в Ingame предназначена функция print(сообщение, координата_x, координата_y). Она начинается с определения двух переменных

```
SDL_Color color = {255,255,255,0};
SDL_Rect dest= {(Sint16)x, (Sint16)y,0,0};
```

Первая из них, типа SDL_Color, задает цвет символов (белый), а вторая определяет точку, в которой будет выводиться сообщение. Текст надписи растеризуется на служебной поверхности (помните, все спрайт-слоты выше 1000 заняты Ingame для внутренних нужд) функцией TTF_RenderText_Blended():

```
pic[1000].tmp = TTF_RenderText_Blended(fnt, txt, color);
```

Назначение ее аргументов, думаю, должно быть ясно из их имен. Можно также использовать более скоростной вариант – TTF_RenderText_Solid(), но он проигрывает _Blended() по красоте вывода.

Остается только скопировать сообщение на экран при помощи уже известной нам функции SDL_BlitSurface():

```
SDL_BlitSurface( pic[1000].tmp, NULL, display, &dest );
```

и освободить память:

```
SDL_FreeSurface( pic[1000].tmp );
```

Движущая сила

Итак, библиотека инициализирована, спрайты отрисованы; настало время заставить их двигаться. За это и многое другое отвечает функция fx(), реализующая основной цикл игры. Она требует предварительного объявления ряда глобальных переменных:

```
SDL_Event event;
Uint8* keys;
```

event – специальная переменная событийного типа (зачем она нужна, будет ясно ниже), а keys содержит номера нажатых клавиш.

Мы также вводим ограничение FPS 75-ю кадрами в секунду.

```
#define FPS_LIMIT 75
```

Функция fx() отслеживает нажатие клавиш, ограничивает количество кадров, выводимых на экран монитора, очищает его перед отрисовкой очередной сцены, организует механизм «велосити» для движения объектов и меняет местами основной и теневой экраны, то есть реализует двойную буферизацию изображения. Разберем эти действия по шагам.

fx() начинается с опроса SDL на предмет произошедших событий. Этим занимается функция SDL_PollEvent(), которая принимает ука-

затель на переменную событийного типа и возвращает **TRUE**, если что-то произошло. После этого мы можем изучить поле event.type, чтобы понять, что именно случилось, и отреагировать надлежащим образом:

```
while (SDL_PollEvent(&event))
 {
    if (event.type==SDL_QUIT)
     {
        GAME=0;
        SDL_Quit();
     }

     if (event.type==SDL_KEYDOWN)
     {
        if(event.key.keysym.sym==SDLK_ESCAPE)
        {
           GAME=0;
           SDL_Quit();
        }
     }
}
```

В первую очередь обрабатываются события, сигнализирующие о необходимости выхода из игры: системное SDL_QUIT (оно генерируется, если, например, пользователь щелкнул кнопку закрытия окна) и нажатие на клавишу Escape (событие типа SDL_KEYDOWN, код клавиши при этом сохраняется SDL в поле event.key.keysym.sym). Доступные коды клавиш перечислены в файле **SDL/SDL_keysym.h**, там же определены и константы наподобие SDLK_ESCAPE. Кстати, можно реагировать не на нажатие, а на отпускание клавиши – такое событие будет иметь тип SDL_KEYUP.

Затем наступает черед обработки нажатия на управляющие клавиши: «вправо», «влево», «огонь» и т.п. Здесь можно было бы воспользоваться тем же приемом, что и для Escape, но есть одно «но»: пользователь должен иметь возможность нажать на несколько клавиш одновременно (скажем, «влево» и «вверх» или «вверх» и «огонь»). Для таких целей SDL предоставляет в наше распоряжение функцию SDL_GetKeyState(), которая возвращает указатель на массив значений типа Uint8, представляющий собой текущее состояние клавиатуры в целом. Исходя из того, что именно было нажато, мы устанавливаем переменные-флаги (LEFT, RIGHT и т.д.), а также изменяем значение «велосити».

```
keys=SDL_GetKeyState(NULL);

if(keys[SDLK_LEFT])
 {
   LEFT=1; vel=velocity;
  }
  else
    LEFT=0;
```

Аналогично поступаем и с другими управляющими клавишами.

Далее в игру вступает механизм «велосити», который был достаточно подробно рассмотрен в LXF100/101, и, наконец, отрабатывает система ограничения FPS:

```
++frames;
now = SDL_GetTicks();
if ( now > then ) {
fps= (int)((double)frames*1000)/(now-then);
}
if ( fps > FPS_LIMIT ) {SDL_Delay(1000/FPS_LIMIT);}
```

Мы увеличиваем счетчик кадров, получаем текущее значение таймера и вычисляем FPS. Если полученный результат превышает заданный предел, функция SDL_Delay() приостанавливает работу программы на необходимый промежуток времени.

В качестве завершающего аккорда функция fx() меняет местами теневой и экранный буферы:

```
SDL_Flip(display);
```

делая видимым все, что было нарисовано на данной итерации цикла, и очищает вспомогательный экран, заливая его черным цветом при помощи непрямого вызова функции SDL_FillRect().

Музыка и звук

Работа со звуком в Ingame по своей сути похожа на работу со спрайтами. Здесь также определяются структуры SiHi и MiHi, являющиеся обертками для указателей на Mix_Chunk (звуковой эффект) и Mix_Music (музыкальная композиция), соответственно. Структуры объединяются в массивы, насчитывающие 500 и 100 элементов. Для загрузки эффекта из файла формата WAV функция loadsound() вызывает Mix_LoadWAV(), которая, в свою очередь, принимает имя WAV-файла в качестве единственного параметра. Для воспроизведения эффекта используется функция sound(), эквивалентная вызову:

```
Mix_PlayChannel (-1, sn[num].tmp, 0);
```

-1 является указанием использовать первый доступный канал, 0 – число повторений, означающее, что звук будет проигран один раз.

С музыкой все обстоит ненамного сложнее. Соответствующие функции являются обертками над Mix_LoadMUS() и Mix_PlayMusic(). Интерес представляет лишь функция stopmusic(), вызывающая

```
Mix_FadeOutMusic(1000);
```

для плавного затухания звука в течение 1 секунды.



Что дальше?

Наш краткий экскурс в SDL подошел к концу. Конечно, мы не рассмотрели и десятой части возможностей этой замечательной библиотеки, но сделали главное – разобрались в том, как работает движок Ingame. Теперь, когда на нашей карте не осталось белых пятен, вы можете сами решать, куда двигаться дальше. Хотите – развивайте **ingame.h:** исходный код распространяется по лицензии GPL; хотите – напишите с его помощью собственную игру. Возможен также третий вариант – разберитесь в деталях с SDL и создайте что-нибудь с нуля. Главное, если у вас получится что-то стоящее – не забудьте сообщить нам об этом! LXF

Сервисы Open Source



В начале статьи приведем фразу, недавно прозвучавшую из уст Л. Торвальдса: «Пользователя не должна волновать ОС», сказал он, «а для Microsoft и Apple операционная система – прежде всего способ заставить людей обновить программную и аппаратную части своего компьютера».

Не комментируя ту часть высказывания, которая касается конкретных ОС, попробуем задать несколько вопросов:

- С чем работает человек, включивший свой домашний компьютер – то есть, для чего он ему нужен?
- Какой доле из общего числа пользователей, по большому счету, есть что делать в «чистой» операционной системе?
- Какой процент своего рабочего или свободного времени тратит обычный человек для настройки и перенастройки системы?

Ответы очевидны. Анализируя содержание образовательного стандарта основного среднего (в этом случае мы говорим о школе), среднего профессионального (техникум, колледж) и высшего образования, можно видеть, что только в отдельных дисциплинах (исключая дисциплины специализации в профессиональном образовании) изучение операционной системы занимает более 15–20 часов учебного времени. Все остальное (то есть большую часть совокупного учебного времени) занимает работа с прикладным программным обеспечением.

Предмет «Информатика» не включает:

- использование репозиториев в рамках других предметов (свободный поиск в Интернете, электронные энциклопедии, электронные учебники);
- использование преподавателями мультимедийных демонстрационных приложений (презентаций, фильмов, аудиозаписей и пр.);
- контроль качества образования вне зависимости от изучаемой дисциплины (тестирования и экзамены);
- использование компьютера в качестве составляющей профильного лабораторного оборудования (физика, электроника и пр.);
- использование компьютера в работе над проектами (внутри одной дисциплины или междисциплинарными).

Благодаря открытым ресурсам Интернета, в качестве учебных сред могут и должны быть использованы, например, почтовые сервисы, доступ к которым обеспечивается через web–браузер – их ассортимент в русскоязычном секторе Интернета представлен достаточно широко. Сравнительный анализ этих служб сформирует у учащегося умения и навыки в области не только пользования почтой (отправка, получение, сортировка и пр). Умение выбрать сервис, подходящий для конкретных задач – это компетенция, а именно о компетентностном подходе к обучению говорится в стандартах нового поколения.

Работая в репозиториях открытой энциклопедии Wikipedia (http://wikipedia.org) не только в качестве читателя (потребителя), но и в качестве автора и модератора, современный школьник и студент получает возможность сравнить уровень своих знаний и умений не в искуственно смоделированной среде «себе подобных» – как правило, соучеников, но с открытым сообществом, оценка которого – истинная, не зависящая от симпатий либо антипатий своего же преподавателя, коллеги, конкурента. Возможность открытой публикации в открытом проекте – это, на мой взгляд, важная школа для современного учащегося.

Комплексные сервисы того же Google (работа с почтой, фото- и видеопубликации, управление рабочим и личным временем через систему календарей, работа в распределенных рабочих группах, интегрированная геоинформационная система, онлайн-переводчики и пр.) могут стать действительно полезным инструментом для современного специалиста.

Для использования перечисленных сервисов достаточно иметь доступ в Интернет. Они открыты для работы как из школы, так и из дома. Обсуждая вопрос комплектации компьютера программным обеспечением (локальным), про этот сектор открытого ПО почему-то умалчивают, а ведь он обладает достаточно мощным образовательным потенциалом. LXF

Авиаторы выбирают GNU/Linux

Авиация – теория и практика полета на воздушных судах в атмосфере. Для обеспечения полетов создается Авиационная инфраструктура. Без грамотной технической поддержки особо не налетаешь. Технарей нужно готовить смолоду – именно этим и занимается **Павел Владимирович Скребнев** в авиаколледже уездного города Рыльска (Курская область).



› **Павел Владимирович Скребнев.**

Евгений М. Балдин (LXF): Представьтесь, пожалуйста, Павел Владимирович.

Павел Владимирович Скребнев (ПВС): Я закончил Рыльский авиаколледж (http://www.ratkga.ru) в 1997 году, и остался в нем работать на должности сначала лаборанта, потом техника, и в конечном итоге заведующего лабораторией ЭВМ. Еще в бытность лаборантом, мне приходилось обеспечивать проведение практических и лабораторных работ вместе с преподавателями-предметниками. После окончания Московского государственного института радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА) в 2003 году перешел на ставку преподавателя на отделении ЭВМ.

Сейчас являюсь председателем цикловой комиссии ВТ (вычислительной техники) на отделении ЭВМ. Цикловая комиссия – это наш аналог кафедры.

Наш колледж готовит авиационных специалистов по эксплуатации и обслуживанию светотехнического оборудования аэропортов, навигационных систем, систем авиационной связи, радиоэлектронного оборудования самолетов, информационных систем управления воздушным движением, вычислительных комплексов и систем. По ряду специальностей наше учебное заведение является единственным в России.

LXF: **Зачем авиатехникам может пригодиться Linux?**

ПВС: Современное оборудование – это сложный программно-аппаратный комплекс, функционирующий под управлением промышленных компьютеров. В качестве операционной системы все чаще стали применять Linux и QNX. Любое аппаратное и программное обеспечение, используемое для управления воздушным движением, обязательно проходит сертификацию. Благодаря открытости Linux и QNX, проблем с сертификацией не возникает.



LXF: **Когда вы впервые узнали про GNU/Linux?**

ПВС: Сложно уже называть точные даты. Почетное место «старейшины» у нас по праву занимает Александр Сергеевич Жуковский, возглавлявший отделение ЭВМ в момент его образования.

Александр Сергеевич Жуковский (АСЖ): Есть такая аппаратура обработки радиолокационной информации (АПОИ) – «Приор». Она сертифицирована для применения в гражданской авиации. Это монстр из семи компьютеров промышленного класса плюс «аппаратка» на ПЛИС (программируемых логических интегральных схемах), причем четыре из них работают под управлением MS DOS, а 3 под UNIX. Видимо, у разработчиков возникли проблемы с лицензированием, поэтому вместо коммерческих UNIX они стали использовать Linux.

В 1999 г. я с коллегами был на курсах повышения квалификации в славном Санкт-Петербурге. Изучали как раз АПОИ. Встретил там свое-



› Александр Сергеевич Жуковский с одним из первых наших дистрибутивов.

го выпускника Валеру Юркунса, который оказался адептом, фанатом и т.д. Linux. Он-то и подарил мне Red Hat (по-моему, 6.2). Дня три (естественно, с перерывом на работу) я его устанавливал, потому как он хотел знать о компьютере все, включая и то, что не знал я. В результате, развернуть X-Window так и не удалось. В общем, купив пару книг и поработав с командной строкой, вернулся я к знакомому Windows. Тем более что под Linux почти не было нужных мне приложений. Так что первое «хождение» в Linux кончилось почти без результатов (как для пользователя), оставив адреналин от преодоления трудностей.

Возвращение через 8 лет было кошмаром и ничего хорошего поначалу не сулило. Спустя год можно оценить итоги. В минусе: пришлось переделать все методическое обеспечение, а это очень много рутинной работы, которую в противном случае можно было бы не делать. Все же в OpenOffice.org много проблем. В плюсе: познакомился с GIMP, Blender, Quanta – вполне приемлемые продукты. Blender, по моему мнению, даже лучше, чем 3Dmax. Получаю доступ к портам прямо из C без всяких API-функций. Нет вирусов. Кажется, стал более глубоко понимать программно-аппаратное взаимодействие.

ПВС: Александр Сергеевич сделал самое главное – он показал, что мир значительно шире, чем нас пытался убедить Microsoft. Воспитанные на ZX-Spectrum и ассемблере я и мой друг Сергей Губанов с энтузиазмом начали «ковырять» новую ОС. Это было потрясающе! У нас заработала сеть и звук, мы «поставили иксы»! Первым настольным дистрибутивом был украинский Black Cat. Огромное спасибо разработчикам за то, что они показали, что GNU/Linux может быть и «дружественным».

LXF: По какой причине вы решили начать преподавать информатику в колледже?

ПВС: Не совсем информатику. Наш колледж отраслевой и выпускает авиационных специалистов. С вычислительной техникой, особенно на старших курсах, связано множество предметов. Лично я преподаю следующие дисциплины: «Операционные системы и среды», «Периферийные устройства», «Управляющие системы», «Системы управления объектами УВД», «Прикладное программное обеспечение», веду практические работы по предметам «Сети», «Программирование» и практику по специальности.

LXF: Какой дистрибутив сейчас используется в колледже в качестве базового?

ПВС: Так сложилось, что используется 3 дистрибутива: ASPLinux, Mandriva, Ubuntu. Почему именно эти? Выбор базового дистрибутива для учебного заведения – это очень серьезный и ответственный шаг. Это дома можно ставить эксперименты. Методический материал в учебном процессе строится на конкретном списке программ. Кроме того, нужно показать курсантам и преподавателям, так сказать, товар лицом. Честно скажу, перед принятием решения неделю ходил – маялся, взвешивал все «за» и «против». Ведь от того, как преподнести GNU/Linux, фактически зависит дальнейшее его продвижение. А выбирать, согласитесь, было из чего. Простота установки, настройки – Mandriva, передовые технологии – Fedora, стабильность – Debian, качество – SUSE, «дружелюбность» – Ubuntu, поддержка русского языка – ASPLinux, просто поддержка – ALTLinux. Gentoo, по понятным причинам, не рассматривался, хотя я всегда его рекомендую тем, кто хочет полностью разобраться с Linux.

В качестве первого базового выбор был в пользу ASPLinux. Плюсы: у нас уже была коробочная версия ASPLinux 11, отечественный производитель, хорошо собираются программы из исходных текстов (спасибо Fedora), нормальная подборка приложений (правда, в версии 11.2 хуже), кодеки в комплекте и самое главное – он стоял у меня дома. Минус – после установки нужно «тщательно обработать напильником».

Второй базовый – Mandriva Free. Плюсы: простая установка и настройка, вполне современна, дружелюбна. Минусы: очень трудно установить программу не из комплекта и трудно настроить что-либо на «низком» уровне.

Третий базовый – Ubuntu. Плюс: очень дружественна к пользователю. Минусы: пригодна только для мультимедиа и офиса.

К сожалению, несколько раз пробовал, но сам себя не переубедил в пользу использования ALT Linux. Очень хороший дистрибутив, отечественный, замечательная поддержка, но – репозиторий никуда не годится. Дело не в том, что он плохой, маленький и т.д. Недостатком являются его достоинства: он постоянно обновляется, причем двоичные сборки требуют по зависимостям только последние версии пакетов. Как результат, если надо обновить один пакет, то обновляется вся система, и часто неудачно.

LXF: Каков сейчас состав компьютерного парка колледжа?

ПВС: Всего в колледже около 250 компьютеров: это 8 лабораторий + компьютеры на цикловых комиссиях + АРМ преподавателей + электронная библиотека + административные службы + общежития курсантов. Почти все компьютеры связаны в вычислительную сеть. «География» дистрибутивов зависит от того, кто устанавливал и где. Сами понимаете, что я лично не в состоянии полностью проделать такую работу. Поэтому по учебному отделу установлен ASPLinux под моим руководством (наибольшая функциональность); в электронной библиотеке и 2-м уч. корпусе, а также в учебных мастерских – Mandriva (просто и со вкусом) под руководством инженера Игоря Николаевича Халявина; в администрации – Ubuntu (установил, и работай), разворачивал программист Евгений Владимирович Бессонов.

Microsoft Windows, по известным причинам, осталась в бухгалтерии, на радиополигоне, так как там используются спецпрограммы; кроме того, в одной аудитории была сделана двойная загрузка – в ней изучают 1С бухгалтерию и Консультант+. Кроме того, ведь Windows тоже надо показать, и привить базовые навыки по работе с ней [улыбается].

LXF: Как производился переход?

ПВС: Прежде всего, это был именно переход, а не паническое бегство. Миграция была обдумана и проходила в несколько этапов. Использовать GNU/Linux в учебном процессе я начал еще в 2004 году, когда по новому образовательному стандарту был введен предмет «операционные системы и среды». На практических работах мы изучали процесс установки, набор приложений, работу с графическими интерфейсами, пользовательские настройки. На практике по специальности более углублено изучали строение системы, сетевые возможности, работу с командной строкой, администрирование.

Естественно, после практических работ Linux с компьютеров никто не удалял (работали с двойной загрузкой), и каждый желающий, из любопытства или целенаправленно, мог попробовать себя в открытой



› Преподаватель Светлана Витальевна Милюкина демонстрирует создание электронных схем в KiCAD.

среде. Кроме того, опыт использования свободных программ имелся и в окружении Windows: в частности, на компьютерах был установлен OpenOffice.org. К весне 2006 г. достаточно многие уже свыклись с мыслью, что GNU/Linux может полностью заменить Windows, и я сам был тому живым примером. Я нашел в сети списки аналогов программ Linux-Windows и продемонстрировал их. В результате созрело решение запустить осенью одну аудиторию полностью под GNU/Linux и посмотреть, что из этого выйдет.

Как говорится, инициатива наказуема, поэтому мне первому и пришлось протаптывать дорожку. Решено было начать с самого легкого – информатики. Попутно составлялся методический материал, отмечались наиболее частые ошибки и затруднения. По окончании семестра был подведен итог: GNU/Linux полностью удовлетворяет нужды образовательного процесса. Решено было в период зимних каникул перевести на Linux и остальные классы. Попутно было проведено несколько занятий с преподавателями, где продемонстрировались возможности новой ОС, аналоги программ, разъяснены причины смены ОС. Конечно, реакция была неоднозначна. Естественно, каждый представил тот объем методической работы, что нужно будет переделать. Но! Часть работы была уже проведена, наработки уже были. Были намечены пути.

Когда курсанты пришли с каникул в начале 2007 года, то они обнаружили на компьютерах новое ПО. Никаких с этим проблем не возникло. Некоторые даже не заметили, что сменилась ОС. На самом деле, ребята довольно быстро адаптировались, и нам даже пришлось повысить меры по защите сети!

Когда по нашему городу прокатилась волна проверок лицензионности ПО, то нас она тоже не обошла стороной. И вот тут окончательно стало ясно, что курс нами был взят правильный, а средства верны. Даже выбор первого основного дистрибутива был сделан верно! А дело вот в чем. При проверке ПО нам пришлось доказывать, что оно не контрафактное. Можно ли это доказать, показывая диски, подписанные маркером? Мы установили ASPLinux Deluxe, у нас была коробочная версия, покупка которой оформлена через бухгалтерию, и в комплекте имелось уведомление о наших правах. Кроме того, сама демонстрация коробки оказалась весьма эффективной. В общем, был составлен акт, что контрафактного ПО не обнаружено! Была и еще более глубокая проверка, которая лишь подтвердила заключение предыдущей. Я думаю, что это было серьезное испытание не только для нашего колледжа, но и для GNU/Linux в учреждениях вообще.

LXF: **Какие программные продукты используются для обучения?**

ПВС: Кроме стандартного набора, обеспечиваемого практически любым дистрибутивом, пришлось разыскивать и самостоятельно устанавливать KiCAD – САПР разработки печатных плат, Qucs – моделирование электронных схем, Lazarus – IDE для Free Pascal, QCAD – САПР для чертежников, Maxima – математические расчеты, iTest – тестирование знаний. Единственное, чего нам очень не хватает, так это программы распознавания текста, хотя есть FineReader 8 под Linux [видимо, речь об SDK, – прим. ред.], но он платный и закрытый. Надеемся, что CuneiForm все же портируют в Linux. Также пока не нашли достойного редактора Flash-анимации.

LXF: **А по каким программам и учебникам работаете?**

ПВС: В основном, вся учебная литература собственного производства. Дело в том, что за многие годы преподавания дисциплин было изучено большое количество самой разной литературы, и выбрано самое лучшее, из того, что нам подходит.

Конечно, в Интернете есть множество информационных порталов, но использовать их напрямую нельзя. Необходима методическая обработка, адаптация под программу обучения. Сейчас основная работа направлена на переработку имеющегося материала, обновление, дополнение.

LXF: **Есть ли какие-либо проблемы с использованием GNU/Linux?**

ПВС: Я не вижу каких-то больших проблем. Информатика – это наука об обработке и преобразовании информации. И предмет «информатика» был введен в школьную программу еще до появления там компьютеров. GNU/Linux – это не просто инструмент для «запуска игр» и «набора текста». На базе этой ОС можно решить практически любую задачу. Необходимо только просвещение.

LXF: **При нашем первом контакте вы упомянули олимпиады (гуманитарно-технические). Что имелось в виду?**

ПВС: Уже несколько лет среди учебных заведений гражданской авиации России, Украины и Беларуси проводятся отраслевые гуманитарно-технические олимпиады. Участники соревнуются по



› Максим (слева) и Никита печатают газету отделения (в OOo Writer).

истории авиации, по спорту, по работе на авиационных тренажерах, в использовании ПК. Также на ПК проводится тестирование знаний по основным спецдисциплинам. В прошлом году олимпиада проводилась с использованием только открытого ПО. Участникам давали 2 тренировочных дня, в течение которых они привыкали к работе с новым ПО, затем, собственно, соревнования. Результаты олимпиады показали, что:

- участники быстро адаптировались к новому ПО;
- конкурсанты, уже имеющие навыки работы со свободным ПО, значительного преимущества не получили.

Отсюда вывод: вопреки широкому мнению, свободное ПО легко в освоении, а для работы с ним не требуется специфических навыков. В скором времени мы опять встречаем гостей. Посмотрим, что будет (улыбается).

LXF: **Как реагируют на GNU/Linux курсанты?**
ПВС: Давайте спросим у них самих.

Максим Ефимов, 252 гр.: Операционная система Linux, установленная на большинстве компьютеров РАТКГА, имеет ряд отличий от Windows, из-за которых у пользователя, работающего долгое время под Windows, могут возникнуть сложности. В остальном – это прекрасная операционная система!



› Петр (слева) и Константин (справа) отвечают на вопросы.

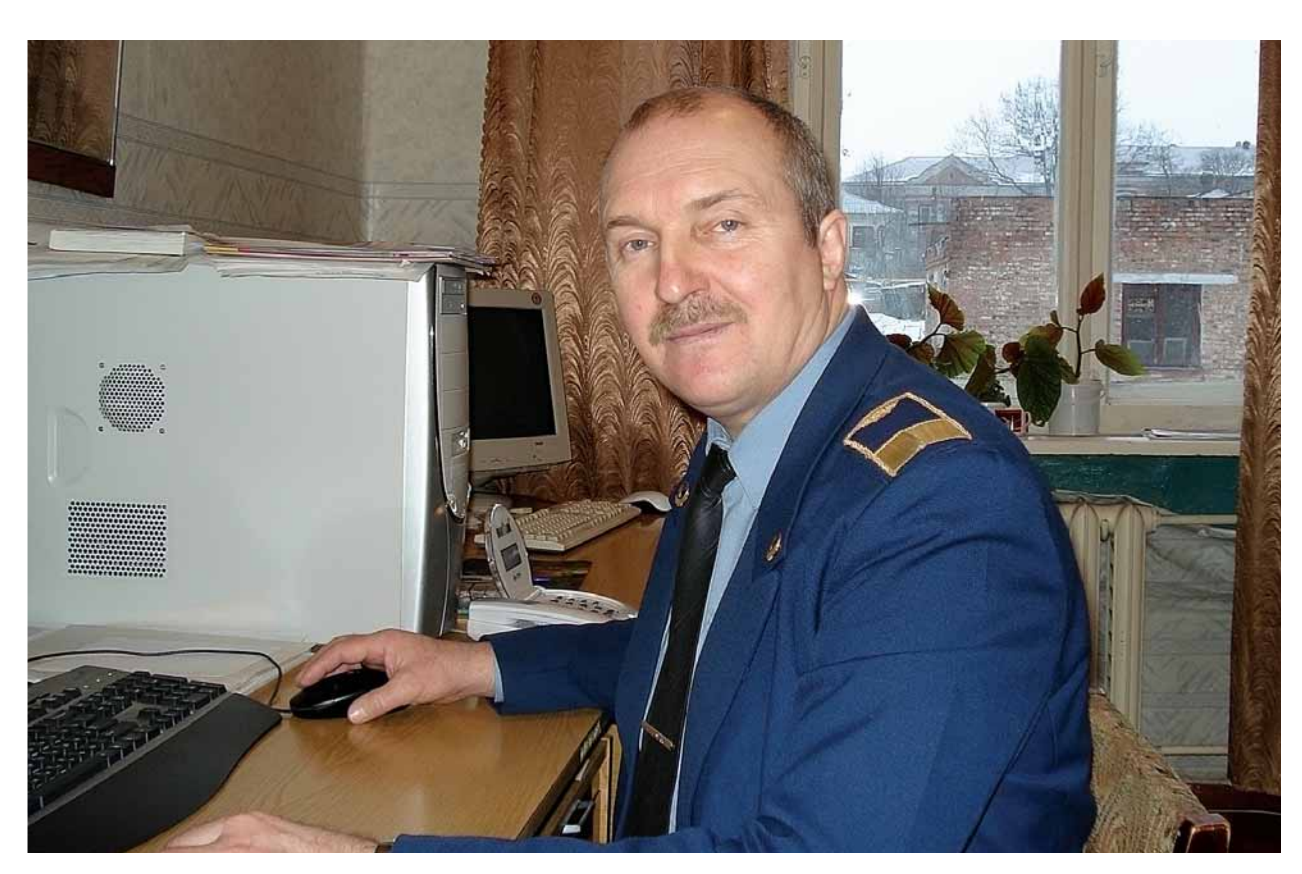
Никита Долженко, 252 гр.: Мое отношение к операционным системам сугубо личное. Операционная система Linux, представленная в большом ассортименте, является одной из самых лучших ОС современного поколения, имеет в наличии огромное количество разнообразного и разнопланового софта, который обновляется и совершенствуется чуть ли не каждый день, по принципу «одна голова – хорошо, а две лучше». Является одной из наилучших ОС, подходящих для средне-специальных и высших учебных заведений, занимающихся образованием молодежи, так как на ОС Linux можно выполнить почти любую поставленную задачу в плане учебы и человеческих потребностей. А если сказать просто: ОС Linux мне нравится своим графическим интерфейсом и простотой использования.

LXF: **Кто-нибудь из курсантов использует GNU/Linux дома или в общежитии?**
Петр Евмененко, 351 уч. гр.: О Linux я узнал от своего друга, которому теперь очень благодарен. Работа с компьютером для меня является обязательным занятием в жизни, а без Linux достичь такого ее уровня уже не получится. Я благополучно мигрировал на новую ОС еще до того, как осознал, что получу. И теперь возвращаться к старым стандартам работы с компьютером я не могу. В Linux я выполняю как учебные, так и любые другие задачи. В общем, он полностью выполняет роль домашней операционной системы во всем многообразии задач, возникающих у студента. Это и написание рефератов, и выполнение практических работ, программирование, и, конечно, так как это домашний компьютер, он используется и для развлечения (фильмы, музыка, игры), общения, да всего и не перечислишь. Можно сказать, что без Linux я буду как без компьютера вообще.

Константин Новиков, 351 уч. гр.: Почему я использую Linux? Во-первых, это большое количество программ для различных нужд, не требующих регистрации, следовательно, отпадает необходимость искать в Интернете ключи и патчи. Более того, все эти программы находятся на диске с дистрибутивом, то есть их не нужно где-то искать. Во-вторых, следует отметить высокую стабильность системы, в отличие от печально известного своими неполадками Windows. Даже если произойдет сбой в приложении, то оно аварийно завершится, никак не повлияв на стабильность системы. В-третьих, следует отметить простоту настройки Linux, так как файлы конфигурации хранятся в одном месте. В-четвертых – это большое количество документации, также поставляющейся вместе с дистрибутивом, в которой имеется подробное описание всех команд и возможностей данной ОС. Многие жалуются на то, что данные тексты написаны на английском языке, что мне абсолютно непонятно, так как английский язык сейчас преподают во всех учебных заведениях, да и в Интернете этой документации «пруд пруди». Малая распространенность Linux на домашних компьютерах связана, прежде всего, с его принципиальным отличием от Windows в плане графического интерфейса, устройств, необходимости иметь как минимум две учетные записи и т.д. Многие дистрибутивы (Ubuntu, Mandriva, OpenSUSE) ориентированы на начинающих пользователей и предоставляют доступ практически ко всем настройкам из графического интерфейса, что также следует отметить как их достоинство.

LXF: Как реагируют на эти нововведения родители?
Константин: Они не знают, что такое операционная система [улыбается].
Петр: Мои родственники тоже пользуются благами Linux. Хотя, наверное, это потому, что их требования сводятся к насущному (разложить пасьянс, набрать текст, посмотреть видео) и никакой разницы, какую ОС использовать, нет. Каждый найдет здесь то, что он искал.

LXF: Как относятся к вашей деятельности другие преподаватели? Ведь не все имеют отношение к информационным технологиям, да и с возрастом сложнее переучиваться.



› Зав. отделением Владимир Валентинович Артемов.

ПВС: Да, действительно, возрастной состав наших преподавателей внушает уважение и почтение. По большей части – это наши ветераны. Я не ошибусь, если скажу, что все преподаватели волей-неволей вынуждены использовать вычислительную технику в своей преподавательской деятельности. Прежде всего это подготовка учебных материалов и документации. С этим особых трудностей не возникает. Конечно, приходится оказывать некоторую помощь, но не больше, чем в случае Windows!

Показательный пример: заведующий отделением «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования» Владимир Валентинович Артемов, не имея никаких навыков по установке операционных систем, самостоятельно без посторонней помощи установил на 2-х компьютерах у себя на цикловой комиссии ASPLinux 11.2 и настроил печать на принтере. После всех этих упражнений Владимир Валентинович утверждает, что GNU/Linux его полностью устраивает. Единственно, в чем была моя помощь – это настройка сети. Может, не так страшен GNU/Linux в настройке, как о нем думают?

LXF: **Было упомянуто, что есть значительное количество учебного материала. К нему можно получить доступ со стороны?**

ПВС: Весь наработанный материал является собственностью колледжа, поэтому взять и просто выложить не получится. Необходимо такие вопросы решать цивилизованно. Во-первых, получить разрешение руководства и согласие преподавателей. Во-вторых, сейчас мы наблюдаем большое количество «учебников», авторы которых имеют весьма посредственное представление о предмете. Написать такой учебник очень просто – идем в Интернет, скачиваем все по теме, фильтруем, продаем. Речь идет об авторском праве. Необходимо материал защитить законом, т.е. применить одну из открытых лицензий. Вопрос юридически тонкий, ведь в России еще нет достаточной правовой базы. Ваш журнал мог бы оказать неоценимую помощь в разъяснении, как правильно поступать в этом случае.

Что касается состава материала – это слайд-лекции, практические и лабораторные работы по предметам, методические пособия, конспекты лекций, программы обучения, тематические планы, программы практик, тесты, карточки индивидуальных опросов, экзаменационные материалы, наглядные пособия, методический материал для заочного отделения.

Вторая проблема – материал хоть и отработан, но еще не оформлен подобающим образом. Сами понимаете, что время – наш самый главный враг [улыбается].

LXF: **Помогает ли вам сетевое сообщество?**

ПВС: Сетевое сообщество учителей и преподавателей еще не сформировалось. Помощь же сообщества пользователей GNU/Linux опосредованная. С другой стороны, самим существованием GNU/Linux мы обязаны именно сообществу!

На мой взгляд, большую помощь сообщество оказывает в составлении документации и переводе. Так же одна из самых важных заслуг сообщества заключается в просвещении.

LXF: **Что вы планируете делать дальше?**

ПВС: Наш колледж сейчас переживает очередную информационную структурную реорганизацию. Прокладываются оптические линии, устраивается нормальная серверная. Предстоит большая работа по вводу сервера на основе Novell OES 2.

Мне лично хочется запустить вычислительный кластер и оценить его производительность с помощью LinPack. Есть мысли о подключении к городской сети, о создании единой информационной системы. Было бы время…

LXF: **Чего вам не хватает на этом пути?**

ПВС: К сожалению, активность сообщества в нашем регионе очень мала. Мало литературы не о GNU/Linux вообще, а о конкретных сферах применения, а та, что есть, стоит очень дорого.

LXF: **Чего бы вы всем пожелали, чтобы продвинуть GNU/Linux в образование?**

ПВС: Не бояться начинать. Оно того стоит. Консерватизм в обучении не должен занимать основные позиции. Не надо ждать, пока сверху спустят бумажку (а спустят обязательно). Нужно быть уже готовым.

GNU/Linux в селе Владимировка

Модные идеи о том, чего должен хотеть человек для полного счастья, возможно, и правильны, но всегда находятся те, кто плывет против течения. Люди интересны именно своим разнообразием – и сегодня мы беседуем с **Сергеем Валерьевичем Семёновым**, сельским учителем.

Евгений М. Балдин (LXF): Скажите, Сергей Валерьевич, а как вы оказались во Владимировке?

Сергей Валерьевич Семенов (СВС): Я закончил Дальневосточный государственный технический университет по специальности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Учителем стал после переезда из г. Бердска Новосибирской области в деревню. Переезд был необходимостью, т.к. по идейным соображениям не мог работать и жить в городе. Если упростить, то из-за необходимости свободы и полезности своего труда. Работа учителем – это, наверно, одна из высших и сложнейших профессий. Потому что результатом ее становится Человек.

LXF: Когда вы впервые узнали про GNU/Linux?

СВС: Узнал еще в институте. На третьем курсе. Первым дистрибутивом был RedHat 7.2 Enigma, потом Slackware, потом Gentoo, немного коснулся и Debain.

Это дало очень многое. Для начала – спокойствие в работе и творчестве. Сбойный софт от Microsoft, вирусы, убивающие наполовину написанный диплом, перестановка раз в несколько месяцев всего ПО, настройка раз за разом, синие экраны, скачущие картинки в MS Office… Все это не позволяло пребывать в спокойном состоянии. И когда точка «кипения» была преодолена, я перешел на GNU/Linux.

С тех пор, максимум, что раздражает – это сбои оборудования, но они не так часты по сравнению со сбоями ПО, которые были ранее. Программное же обеспечение работает стабильно. И даже если возникают проблемы, то их можно решить путем более глубокого «разбирательства».

LXF: Почему вы насаждаете GNU/Linux в школе? Это хобби? Так удобнее вам?

СВС: Это правильно с точки зрения идеологии. Или, говоря проще, с точки зрения будущих поколений. Информация должна принадлежать миру. Нельзя «подсаживать на иглу» несвободного ПО с самой школы.

Что касается удобства свободного программного обеспечения: все ПО, которым школьники пользуются в классе, может быть бесплатно и абсолютно легально установлено и у них дома. С точки зрения учебного процесса это выглядит совершенно логично.



› Сергей Валерьевич Семёнов.

LXF: Какой дистрибутив используете сейчас как основной?

СВС: Основной дистрибутив, если можно так сказать – это Gentoo. Почему так неуверенно? Потому что он установлен всего на одном компьютере – сервере, правда, два раза. Один раз для сервера, второй для терминалов.

LXF: Какой компьютерный парк сейчас находится под вашим управлением?

СВС: Основной парк машин – это 7 компьютеров AMD Sempron на базе чипсета nForce и 512 МБ оперативной памяти. Эти компьютеры загружаются через сетевую карту с главного сервера. На всех компьютерах получается единый набор ПО, одинаковые настройки. У каждого пользователя есть своя домашняя директория (монтируется на все терминалы через NFS), в которой он хранит свои данные; на нее отводится квота в 800 МБ.

Остальное оборудование – это более-менее новый компьютер с установленным дистрибутивом Runtu 1.1 (http://runtu.org), который создан на базе Ubuntu нашими, русскими разработчиками и отличается повышенной дружественностью для пользователя, который переходит с ПО Microsoft. Этот дистрибутив был установлен в первую очередь, что-

бы смягчить первые возможные недовольства. Сейчас за этим компьютером работают учителя. Еще на одном компьютере установлен Debian 4.0 Etch с рабочей средой Xfce, т.к. компьютер довольно слабой конфигурации. Ну и оставшаяся машина работает под управлением Windows XP. Необходимость этого продиктована наличием МФУ Cannon, которое никак не поддерживается в Linux (остальные имеющиеся принтеры поддерживаются и работают), а так же «на всякий случай»: вдруг от Районо придет ПО, которое не получится запустить в Wine.

LXF: По каким программам и учебникам проходит обучения?
СВС: На данный момент изучаются основы, ОС, файлы и т.д. Далее стандартно – GIMP, LaTeX/LyX, Abiword, клоны Logo, wxMaxima, работа с Интернетом, почта. Изучение проводится по учебнику «Информатика» А.Г. Гейна, Н.А. Юнермана, М: «Просвещение», 2001 г. Учебник отличает то, что в нем не указаны конкретные названия программ, так что выбор приложений ложится на плечи преподавателя.

LXF: Что было основной проблемой перехода на открытое программное обеспечение?
СВС: Инертность. Нежелание менять даже то, что работает плохо. Малейшие проблемы – и все шишки сыплются на того, кто затеял переход. Но это скорее неспецифичная для школы вещь [улыбается].

Еще стоило бы упомянуть момент с программным обеспечением от Министерства образования и Районо (Районное отделение народного образования). Все их методические материалы ориентированы сугубо на платформу Microsoft, что, правда, не является виной преподавателя, но создает сложности.

Эти препятствия обходятся путем применения свободного ПО, альтернатив; в крайнем случае, в дело идет запуск через Wine. На самый крайний случай желательно, конечно, иметь хотя бы одну машину с установленной лицензионной ОС Windows, во избежание ситуаций, когда времени нет, а надо, чтобы вот «это» запустилось и работало. Чтобы в этот момент не оказаться между молотом (Районо или МинОбр) и наковальней (администрация школы), лучше иметь одну машину с установленной Windows.

LXF: Как реагируют на GNU/Linux дети?
СВС: В принципе, детям это неважно. Им важнее, что есть компьютеры, что у них есть своя домашняя директория с их личными файлами и настройками, что есть Интернет, и он доступен им с любого компьютера. Некоторых заботил только вопрос об играх для Windows. Но для школы, для отдыха школьников игр и в Linux хватает за глаза.

LXF: Кто-нибудь из детей использует GNU/Linux дома?
СВС: Пока нет, но, надеюсь, с опытом и с появлением компьютеров дома у тех, кто особо увлекается, ситуация изменится [улыбается].

LXF: Как реагируют на эти нововведения родители?
СВС: Им это также неважно.



› **Школьницы**



› **Ученик за работой**

LXF: Как относятся к вашей деятельности другие учителя?
СВС: В целом положительно, иногда осторожно.

LXF: А как ко всему этому относится дирекция?
СВС: В общем-то, им нужно, чтобы оно работало. Как и почему – совершенно без разницы. Но платить деньги за «лицензионность» никто не будет.

LXF: Есть ли помощь от сетевого сообщества?
СВС: Конечно. Сообщество помогает советами, документацией. Благодаря сообществу и существует GNU/Linux [улыбается].

LXF: А чем бы еще сообщество могло вам помочь?
СВС: Было бы замечательно русифицировать хотя бы то программное обеспечение, которое применимо в школе. Например, ту же Celestia (http://www.shatters.net/celestia/). Да и программ бы больше и разных для школы, но это скорее не к сообществу, а к Министерству образования и Районо. Чтобы делали заказы для подрядчиков с условием открытости и многоплатформенности продуктов.

LXF: Что вы планируете сделать дальше?
СВС: Довести все до ума, чтобы все работало автоматически, без вмешательства человека.

К примеру, помимо здешних детей, в школе учатся дети с соседней деревни. Их привозят на автобусе. Увозят через час после завершения последнего урока. Естественно, хотелось бы, чтобы эти дети имели приоритет в нахождении в компьютерном классе, т.к. у местных детей будет время после их отъезда. Для этого по cron'у каждый вечер (после кружка информатики) запускается скрипт, который запрещает вход в систему местным детям, а на следующий день, в 15:20, когда дети с соседней деревни уже уехали, происходит откат сделанных изменений. В идеале, все должно работать надежно, стабильно, слаженно. Нужно, чтобы все учителя знали возможности этого комплекса и пользовались ими для повышения качества обучения и облегчения нагрузки на учительский состав. И, естественно, аналогично для детей.

LXF: А чего вам больше всего не хватает?
СВС: Направленности Районо и Министерства Образования на свободные стандарты и свободное программное обеспечение.

LXF: Чего бы вы пожелали всем, чтобы продвинуть GNU/Linux в школы?
СВС: Не бойтесь. Экспериментируйте, любите свою работу, получайте удовольствие от силы и гибкости GNU-систем и дарите ее детям и тем, кто с вами рядом [улыбается]. LXF

Чем «enter» наше отзовется...



Никогда не знаешь заранее, чем отзовется твое слово. Даже если слово это не о поэзии и не о пиве, а такой серьезной вещи, как операционные системы. **Дмитрий Амиров** размышляет.



› Дмитрий Амиров.

Прошлым летом я выступал в г. Екатеринбурге на семинаре, посвященном Red Hat Linux, и у меня случился разговор на тему высшего образования и необходимости его последовательного перевода на ПО с открытыми исходными кодами. Все прошло успешно, слушатели оказались должным образом озадачены, а после мероприятия ко мне обратился преподаватель Уральского Государственного Лесотехнического Университета Николай Александрович Голубев:

– А не прочитать ли вам цикл лекций по дисциплине «Операционные системы», рассказать студентам об ОС Linux?

Над этим его предложением я раздумывал недолго. Почему бы, собственно, и не прочитать, тем более что за основу вполне сгодится авторский курс по Linux? Посоветовались и решили, что лучше всего пойти с самого начала. Самое начало, в нашем случае, это такие темы, как феномен свободного ПО, его рождение и предпосылки; что такое Linux, «Основные задачи ядра», «Основы работы в терминале с описанием процессов, происходящих в системе», «Файловая структура и файловая система».

Любой, кто имеет хотя бы мало-мальский опыт преподавания, знает, что никакой, даже самый пространный и проработанный курс не может охватить всех аспектов учебной задачи. Лектору важно заинтересовать слушателей и предложить им методологию, согласно которой они смогли бы продолжить изучение самостоятельно.

Этим путем пошел и я, сформулировав основной целью формирование у студентов представления о теме. Каково же было мое удивление, когда уже с первых минут я увидел выраженную заинтересованность: сначала – загрузкой с LiveCD Fedora 7, затем – отсутствием чего-либо красочного.

Но студенты первого курса – на то и студенты первого курса, чтобы во всём разбираться. Минута – и мы вводим имя пользователя и пароль. Через полчаса в воздухе аудитории повисает вопрос: «А как получить список всех команд?» и всеобщее одобрение, когда после двойного нажатия клавиши Tab появляется четырёхзначное число.

Нынешний студент – прагматик. Ему сказки про молочные реки и кисельные берега ни к чему: ему подавай конкретику. Интерес усиливался, когда мы попытались объяснить, что Linux будет нужен современному бизнесу, и такие знания помогут студентам предложить себя во многих отраслях. А когда наступило понимание того, что структурно все операционные системы похожи, и мы даём им не узкие знания, слушатели прониклись темой окончательно.

Еще одним занятным фактом стала познавательная активность представительниц прекрасного пола. При изучении каналов ввода/вывода на доске была сделана соответствующая иллюстрация, и я задаю коварный вопрос: «Увидим ли мы ошибку после выполнения команды ls c:\windows 2>/dev/null ?». И что же вы думаете? Буквально через полминуты раздумий, три женских голоса из разных частей аудитории сообщили, что нет, не увидим. И ведь правильно...

По результатам прочитанных лекций можно с уверенностью сказать, что учить с использованием Open Source можно. Но, скорее всего, курс, в котором будет подробно рассматриваться работа в консоли, нужен разве что в рамках предмета «Операционные системы». Во всех других случаях требуется более конкретная программа.

Николай Александрович Голубев предложил организовать такой курс, в котором к концу семестра студенты должны будут создать свой web-сайт, и сделать его доступным в Сети. Что ж, будем думать… Ведь к началу следующего учебного года мы хотим дать не «несколько лекций», а полноценный курс. Ну, и экзамен принять, разумеется… LXF



› Николай Александрович Голубев.



Ответы

Есть вопрос по Open Source? Пишите нам по адресу: answers@linuxformat.ru

Сегодня мы ответим на вопросы про:

1 Мониторинг оборудования
2 Обновления в сети
3 apt-get
4 Настройки пользователя
5 root-доступ
6 Kicker
7 Свободные шрифты
8 Установку брэндмауэра
9 Удаление программ
10 USB-дистрибутивы
11 BIOS

1 Память на подробности

В Существует ли программа, позволяющая узнать, какая память установлена в машине – параметры чипов, частоту шины и тому подобное?

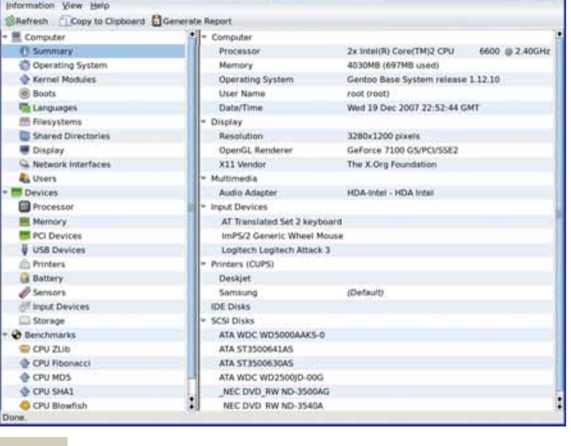
Crucial предлагает утилиту *ActiveX* для *IE*, которая выполняет эту работу, но у меня не Windows, и я не хочу устанавливать дополнения к браузеру, которые получают столь тесный доступ к моему оборудованию.

gb, с форумов

О Я знаю две программы, отображающие такие данные. *lshw* (http://ezix.org/project/wiki/HardwareLiSter) – консольная программа, показывающая достаточную информацию о Вашей компьютерной системе, включая сведения о памяти. Вот пример её вывода.

```
*-memory
  description: System Memory
  physical id: 40
  slot: System board or motherboard
  size: 4GB
 *-bank:0
   description: DIMM SDRAM
Synchronous 800 MHz (1.2 ns)
   product: PartNum0
   vendor: Manufacturer0
   physical id: 0
   serial: SerNum0
   slot: DIMM0
   size: 1GB
   width: 64 bits
   clock: 800MHz (1.2ns)
 *-bank:1
```

Графическая альтернатива – *HardInfo* (http://hardinfo.berlios.de), которая есть на LXF DVD каждого номера. Она показывает различные наборы информации о компьютере. Вместе эти программы могут дать Вам всю нужную информацию. Кстати, результаты вывода этих программ чрезвычайно полезны для нас, когда мы пытаемся ответить на вопросы.



› *HardInfo* и *lshw* вместе дадут исчерпывающую информацию о вашей системе.

2 Слежка за адресами

В Я получаю доступ к моему компьютеру на работе через корпоративную VPN. Годами IP-адрес моей рабочей машины не менялся, но недавно оказалось, что он изменился один или два раза за неделю. Есть ли простой способ, чтобы мой компьютер (Kubuntu 7.10) посылал мне письмо с новым адресом, когда он меняется?

Javier

О Прежде чем что-то делать, выясните, разрешает ли это Ваш работодатель. Иметь доступ к рабочей сети из дома приятно; потерять из-за этого работу – отнюдь нет!

Специальной утилиты для этого я не знаю (даже после 50 писем от читателей **LXF** с разъяснениями), но это легко сделать с помощью короткого скрипта, который можно запустить через *Cron*.

```
#/bin/sh
IPADDRESS=$(/sbin/ifconfig eth0 | sed -n 's/.*inet addr:\([^ ]*\).*/\1/p')
if [[ "${IPADDRESS}" != $(cat ~/.current_ip) ]]
then
  echo "Your new IP address is ${IPADDRESS}" |
mail -s "IP address change" you@your.mail
  echo ${IPADDRESS} >|~/.current_ip
fi
```

Реальная работа начинается со второй строчки: там применено регулярное выражение для извлечения текущего IP-адреса из вывода *ifconfig*. Он сравнивается с адресом, сохраненным при предыдущем запуске; для этих целей используется файл **~/.current_ip**, но сгодится любое место, доступное Вам на запись »

Наши эксперты

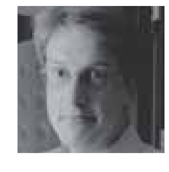
» Мы найдем эксперта по любому вопросу – от проблем с установкой системы или модемом до сетевого администрирования; главное – спросить!



Нейл Ботвик
Владелец ISP и экс-редактор дисков для нашего журнала, Нейл считает, что в Linux он от скуки на все руки.



Майк Сондерс
Майк был одним из создателей прототипа LXF – Linux Answers. Его специальности – программирование, оконные менеджеры, скрипты инициализации и SNES.



Пол Хадсон
Пол – местный супер-программист. Он управится со всеми вашими проблемами по части web и баз данных.



Грэм Моррисон
Когда Грэм не обозревает вершины программного обеспечения и не потрошит MythTV, он готов к ответам про любое оборудование и проблемы виртуализации.

КУДА ПОСЫЛАТЬ ВОПРОСЫ:
Пишите нам по адресу: answers@linuxformat.ru или спрашивайте на форуме: www.linuxforum.ru

» и недоступное для нахождения другими. Если адреса отличаются, скрипт посылает письмо при помощи команды *mail* и пишет новый адрес в **.current_ip**.

Команда *mail* – это стандартная программа для отправки писем из командной строки или скрипта, но ей нужен установленный локальный SMTP. Если *mail* и ее зависимости не установлены на Вашем компьютере, удобнее будет взять *SendEmail*, устанавливаемую из *Synaptic*. Она может использовать любой SMTP-сервер. Замените команду *mail* в скрипте на

```
sendEmail -s smtp.work.com -f you@work.com -t
you@home.co.uk -u "IP address change" -q
```

Первый аргумент – это адрес почтового сервера на работе (на время тестирования можно удалить опцию **-q** [quiet – бесшумно]).

3 apt-get вне сети

Мой домашний компьютер с Ubuntu не подключен к Интернету, но у меня есть быстрое соединение в колледже. Есть ли инструмент, который я мог бы использовать на компьютере (с Windows), присоединенном к Интернету, для разрешения зависимостей?

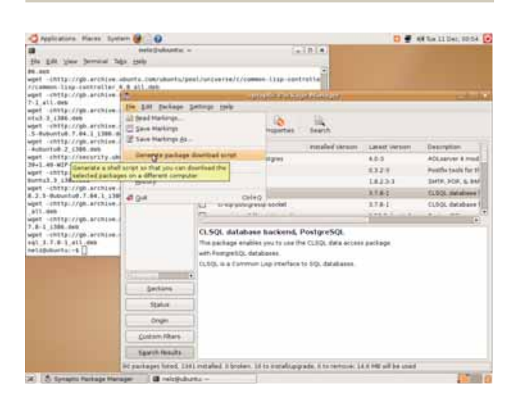
Мне нужен способ ввести имя программы, которую я хочу установить, получить список её зависимостей и запихать его в Windows-приложение, чтобы добыть файлы и все прочее, от чего зависит приложение.

Tuxmando, с форумов

Способов есть как минимум два. Быстро и легко можно сделать с использованием опции 'Generate package download script' [Генерировать скрипт загрузки пакетов] в *Synaptic*. Отметьте пакеты, которые Вы хотите установить, затем выберите эту опцию в меню File; она создаст скрипт командной строки, запустив который, Вы сможете скачать пакеты. Затем перенесите пакеты на Вашу машину с Ubuntu и там поместите их в **/var/cache/apt/archives** или воспользуйтесь опцией меню 'Add downloaded packages' из *Synaptic* для их установки. Основной недостаток этого способа – скрипт требует наличия wget, поэтому Вам придется установить его на компьютере, с которого будете скачивать.

Как альтернативу, можно использовать *apt-get* из командной строки с опцией **--print-uris**. *Apt-get* будет автоматически пытаться установить все зависимости, а **--print-uris** выведет URL всех необходимых файлов. Используя *grep* и *cut*, достаньте URL из вывода с помощью

```
apt-get --print-uris --yes install pkgspec | grep ^\' |
cut -d\' -f2 >downloads.list
```



› *Synaptic* **умеет генерировать скрипты командной строки для скачивания пакетов и всех их зависимостей на другом компьютере.**

Например, при запуске этой команды с заменой 'pkgspec' на 'postgrey' создастся файл, содержащий

```
http://security.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/libn/libnet-dns-perl/libnet-dns-perl_0.59-1build1.1_i386.deb
http://gb.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/libb/libberkeleydb-perl/libberkeleydb-perl_0.31-1_i386.deb
http://gb.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/main/libd/libdigest-sha1-perl/libdigest-sha1-perl_2.11-1build1_i386.deb
http://gb.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/main/libd/libdigest-hmac-perl-dfsg/libdigest-hmac-perl_1.01-5_all.deb
http://gb.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/libi/libio-multiplex-perl/libio-multiplex-perl_1.08-3_all.deb
http://gb.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/libn/libnet-cidr-perl/libnet-cidr-perl_0.11-1_all.deb
http://gb.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/libn/libnet-ip-perl/libnet-ip-perl_1.25-2_all.deb
http://gb.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/libn/libnet-server-perl/libnet-server-perl_0.94-1_all.deb
http://gb.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/p/postgrey/postgrey_1.27-4_all.deb
```

Как Вы можете видеть, здесь приведены и сама программа, и ее зависимости. Скопируйте **download.list** на USB-брелок и перенесите его на компьютер с быстрым Интернет-соединением. Многие программы FTP и менеджеры закачки умеют читать список URL для скачивания из файла по типу

```
wget --input-file myurilist
```

В строке 'pkgspec' можно задать больше одного имени пакета. Однако Вам необходимо время от времени запускать *apt-get* для обновления. Если Вы пользуетесь Интернетом не из дома потому, что Ваш домашний компьютер сидит на медленном модемном соединении, не опасайтесь проблем: **apt-get update** много не загружает. Если же у Вас вообще нет доступа в Интернет, можете запустить

```
apt-get --print-uris update
```

и скачать файлы в другом месте, затем скопировать, распаковать и переименовать файлы **Sources** в **/var/lib/apt/lists**.

4 Конфликт пользователей

Я установил Ubuntu с **LXF100/101** и нашел установку очень впечатляющей. Однако когда я стартую компьютер с нуля – после нормального завершения работы – все мои установки в Ubuntu исчезают, и приходится все заново переустанавливать и настраивать. Я теряю настройки пользователя *Thunderbird*, все обновления и даже сохраненные документы. Этой проблемы не наблюдается с установленной на этой же машине SUSE 10.3.

Можете ли вы просветить меня, как избежать таких повторов? Покамест я не выключаю компьютер, опасаясь потерять все.

Нет подписи

А не используете ли Вы одно и то же имя пользователя и домашнюю директорию и для Ubuntu, и для SUSE? Если да, то проблема вызвана тем, что два дистрибутива отводят разные числовые ID для этого пользователя. В результате пользователь SUSE может писать в директорию, а пользователь Ubuntu нет.

Хотя вполне возможно сделать идентификаторы пользователя в обоих компьютерах дистрибутивах одинаковыми, это внесет букет собственных проблем. В дистрибутивах могут не совпадать версии некоторых программ; тогда они будут конфликтовать при записи настроек. Новая версия программы обычно может читать установки, записанные более старой версией, но обратное не всегда верно.

Самый безопасный способ работать в двух (или больше) разных дистрибутивах – это иметь отдельные пользовательские каталоги. Вы можете использовать похожие имена, но надо будет изменить путь к домашней директории. Например, пусть у Вас в обоих дистрибутивах будет пользователь с именем 'pearse', а директории пользователя сделайте **/home/pearse-suse** и **/home/pearse-ubuntu**.

Для изменения домашней директории в SUSE запустите *Yast* и зайдите в User Management. Выберите пользователя, кликните на кнопке Edit, зайдите во вкладку Details и измените домашнюю директорию на **pearse-suse**. Отметьте галочкой Move to New Location и нажмите на Accept для применения изменений. Если Вы сделали это, зайдя под тем же именем пользователя, может оказаться, что Вам не выйти из системы; тогда нажмите Ctrl-Alt-Backspace для перезапуска X, затем зайдите снова. Это также можно сделать, выйдя из рабочего стола и отредактировав файл **passwd** в консоли от имени суперпользователя (root), запустив **vipw**, изменив и записав домашнюю директорию Вашего пользователя. Затем выполните

```
mv /home/pearse /home/pearse-suse
```

для перемещения директории.

В Ubuntu таким же способом можно использовать консоль root или меню System > Administration > Users and Groups для запуска менеджера пользователей. Перед этим откройте терминал, затем зайдите в менеджер пользователей, выберите Вашего пользователя и нажмите Properties, выберите вкладку Advanced и измените домашнюю директорию. Вы также должны изменить собственную группу пользователя на 'users' для соответствия установкам SUSE. Ubuntu не имеет опций для переименования домашней директории, поэтому переключитесь в ранее открытый терминал (Вы не сможете ничего открыть после смены домашней директории) и запустите

```
sudo mv /home/pearse /home/pearse-ubuntu
```

затем выйдите и зайдите снова.

Графические инструменты менеджера пользователей в обоих дистрибутивах должны показать числовой ID пользователя. Оба дистрибутива по умолчанию присваивают первому пользователю номер 1000, но если это не так, надо изменить UID в Ubuntu. Это можно сделать из консоли root, не заходя в рабочий стол, с помощью

```
sudo -i
vipw
#вноим изменения
chown -R pearse: ~pearse
```

Первая строка дает Вам доступ в качестве root; *vipw* работает, как сказано выше (никогда не редактируйте **/etc/passwd** напрямую); а последняя строка применяет измененные значения к Вашей домашней директории и всему ее содержимому.





Вопрос-победитель (английская версия)

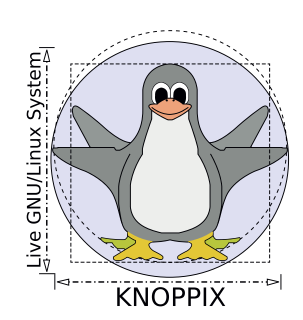
В Knoppix нет диска

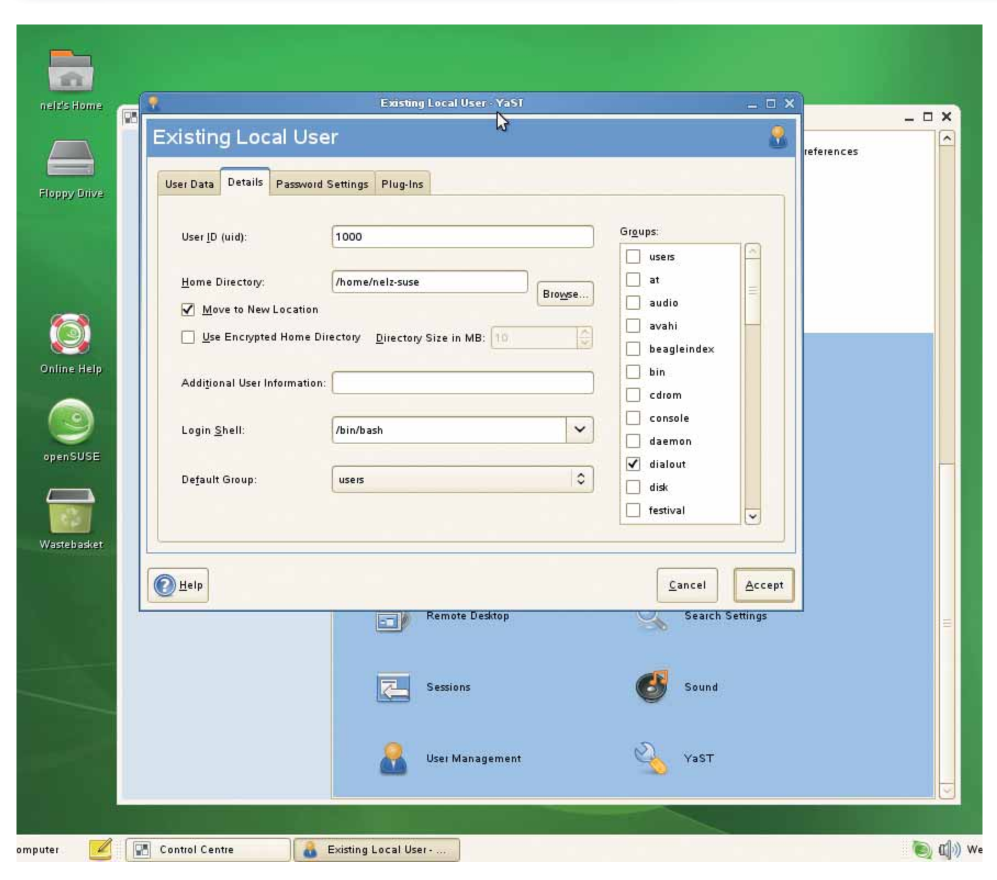
В Купив Compaq Desktop SR5280CF, я попытался попробовать Live CD. Пробовал Mepis, PCLinuxOS и OpenSUSE; все три загружались на моей машине, но не находили жесткий диск. Ни *Konqueror*, ни *KDiskFree* не показали **hda1** или **sda1**. Этот компьютер шел с предустановленной Vista, и все работало. Что-то неправильно с этим компьютером или Linux, или есть что то, что я упустил?

Хай И [HuiYi]

О У нас были такие же проблемы с новым ноутбуком, и все из-за установок SATA в BIOS. Наш компьютер позволял выбрать, использовать или нет AHCI для интерфейса SATA (Advanced Host Controller Interface – стандарт для SATA-связи). Нам приходилось выключать AHCI в редких случаях, когда надо было загрузить Windows (и кто после этого скажет, что в Linux поддержка оборудования хуже?), а если забывали его включить – Knoppix не находил жесткий диск. Ubuntu и Gentoo видели его, а другие нет.

Проверьте Ваши настройки BIOS и попробуйте изменить что-нибудь, связанное с протоколом SATA. Или попробуйте другой Live CD – Ubuntu прекрасно работает с Вашей системой.





› **Разрешите конфликт пользователей в мультизагрузочной системе тщательным выбором домашних директорий и UID.**

Наконец, убедитесь, что все в Вашей директории принадлежит тому же пользователю, запустив следующие команды от имени root:

```
chown -R pearse: /home/pearse
```

Конечно, в этом случае Вы получите две различные домашние директории со своими почтовыми папками и другими документами, разбросанными по ним. Общее имя пользователя и UID позволяют получить доступ к обоим директориям из каждого дистрибутива, поэтому было бы легче общие файлы сделать доступными и там и там, что можно сделать с помощью символьных ссылок. В терминале SUSE запустите следующие команды:

```
ln -s ../pearse-suse/Mail ../pearse-ubuntu/Mail
ln -s ../pearse-suse/documentsl ../pearse-ubuntu/documents
ln -s ../pearse-suse/photos ../pearse-ubuntu/ photos
```

чтобы похожие директории (и соответственно общие данные) были доступны в обоих дистрибутивах. Не проделывайте это для любых директорий, где есть настройки, так как обновление программ в одном дистрибутиве приведет к поломке в другом или в обоих дистрибутивах. Это еще одна причина держать две отдельных домашних директории.

5 Пароли и разделы

В Вчера я хотел попробовать простой, маленький дистрибутив, и прожег *Knoppix 3.2* с DVD **LXF63**. Все прошло нормально, кроме того, что я не знаю пароля root. Перепробовал все возможные комбинации, типа 'visitor', 'Knoppix', 'lxformat' и другие, но ни одна не подошла. Я посмотрел все вопросы (**LXF62** и **LXF63**), но народ нигде не спрашивал вас про учетную запись root. Я хочу использовать *GParted*, а он работает только под root.

Заодно, не могли бы вы подсказать мне изящный способ переименовать раздел на жестком диске USB под Fedora 7? Я сумел изменить разрешения (они мне не годились), но мне ни в жизнь не понять, как его переименовать.

Крумб Ф. Пенсом [Croombe F Pensom]

О Вы слегка нас озадачили (кто сказал «что нового?»), потому что *Knoppix 3.2* нет на **LXF63** DVD – там была версия 3.7. Не имели ли Вы в виду более ранний диск от Linux Format? Замешательство усугубилось тем, что *Knoppix 3.7* включает не *GParted*, а *QtParted* (поскольку *Knoppix* – это KDE-дистрибутив). Так или иначе, ответ следующий, что бы Вы ни запускали от имени root: откройте терминал, выбрав System > Konsole в меню K, затем наберите в строке **su**. Это даст Вам доступ от root. Пароля здесь нет, и отсюда Вы можете запускать любую программу. Попытки запуска программ, требующих для доступа прав root, напрямую из меню дадут различный результат. Большинство выкинет окошко с требованием ввести пароль, а это невозможно: пароля-то нет. Другие, вроде *QtParted*, всегда запускаются от root. *su* в терминале позволит запускать все что угодно от имени root.

Что Вы подразумевали под «переименованием разделов»? Если Вы хотите сменить нумерацию, используемую в узлах устройств **/dev/hdN** (например, потому, что создавали и удаляли разделы не по порядку), это можно сделать с помощью *Fdisk*. Запустите

```
fdisk /dev/hda
```

затем нажмите P – появится таблица разделов, X для входа в режим эксперта и F для исправления порядка разделов. Наконец, нажмите W для записи Ваших изменений на диск.

Если Вы хотите изменить метку файловой системы (часто называемую именем тома), то метод зависит от вида используемой файловой системы. Легче всего это сделать с системой ext2/3: просто наберите

```
e2label /dev/sda1 новое_имя
```

Эквивалентная команда для ReiserFS –

```
reiserfstune --label новое_имя /dev/sda1
```

а для XFS Вы должны использовать

```
xfs_admin -L новое_имя /dev/sda1
```

»

Часто задаваемые вопросы...

Шифрование

Охранять свои данные от посторонних глаз важно не только теоретикам конспирации – это должен уметь каждый.

» Почему я должен шифровать свои файлы? Мне нечего скрывать.
Вы так уверены? А вы храните счета на своем компьютере? Ваши письма не содержат приватную информацию типа паролей или подтверждений сетевых транзакций?

» Допустим, у меня есть информация, которую я предпочел бы защитить. Что я должен для этого сделать?
Можете зашифровать файлы с помощью, например, *GnuPG*. Тогда содержимое файлов будет недоступным, пока вы его не дешифруете с помощью пароля. *GnuPG* – GPL-заменитель PGP (Pretty Good Privacy), стандарта *де-факто* для шифрования файлов.

» Шифровать файлы поштучно – большая морока. Нет ли более простого способа их обезопасить?
Есть такой: это шифрованная файловая система. Она автоматически шифрует файлы при записи и дешифрует при чтении. Вы набираете пароль только один раз, когда монтируется сама файловая система. Если ваш ноутбук будет потерян или украден, никто не сможет прочесть информацию с зашифрованного каталога (обычно это **/home**).

» Почему только /home? А все зашифровать нельзя?
Нет, потому что будет невозможно получить доступ к ПО, необходимому для монтирования разделов. Да и какой смысл зашифровывать системные директории, если там только пакеты с бесплатно загружаемых дисков?

» И что мне надо сделать?
Тут есть альтернативы. Ядро Linux содержит *dm-crypt*, используемый для создания полностью зашифрованных файловых систем. Имеется несколько программ управления созданием и монтированием таких файловых систем. Я предпочитаю *LUKS* (Linux Unified Key Setup); другой вариант – EncFS. Это файловая система Fuse (см. LXF80). Вместо шифрования всей файловой системы, она шифрует индивидуальные файлы: их имена и содержимое. Это не самый безопасный вариант, поскольку размеры файлов и их права доступа все-таки видимы, но он более удобен.

» А как насчет резервных копий?
Если вы шифруете всю файловую систему, нужно смонтировать ее перед снятием копий; для защиты резервных копий зашифруйте их с помощью *GnuGPG*. Когда вы используете *EncFS*, сама файловая система стандартна, зато содержимое файлов выглядит как мусор. Можете использовать любую программу для сохранения их резервных копий, файлы останутся зашифрованными. Это удобно, если резервные копии хранятся на удаленном сервере.

» Это спасет файлы, если я забуду свой ноутбук в поезде?
Увы, нет, если его похитят спящим (suspend) при неразмонтированной зашифрованной файловой системе. EncFS автоматически выполняет размонтирование файловой системы, если она какое-то время не используется – но только при отсутствии открытых файлов. Если для шифрования раздела, например, **/home**, вы используете *dm-crypt*, нужно выйти из системы и размонтировать **/home** перед переводом компьютера в режим спячки.

» Максимальная длина метки файловой системы – 16 символов для ext2/3 и ReiserFS, в XFS Вы ограничены 20-ю знаками.

Так как Вы упоминали разрешения, я сомневаюсь, что Вы используете файловую систему MS-DOS на этом диске, но для комплекта Вам необходим пакет *MTools* для изменения метки файловой системы FAT. Он использует глобальный файл конфигурации **/etc/mtools/mtools.conf** и файл для каждого пользователя **~/.mtoolsrc**. Вам необходимо пометить раздел жесткого диска буквой в стиле MS-DOS, в секции вроде этой:

```
drive D:
  file="/dev/sda1"
```

Затем можно изменить метку тома:

```
mlabel D:новое_имя
```

Вы также можете запустить *mlabel* без нового имени тома – тогда будет показано старое имя тома и запрошено новое.

6 Апатичные апплеты

Я пробовал установить *KMoon* и *KWeather* в Dapper Drake, а теперь и в Gutsy, но они не запускаются. Их нет в меню, и когда я пытаюсь запустить их из *консоли*, то получаю "command not found". Мне очень нравятся оба этих апплета. *Locate* находит их файлы; может, они установились не в те директории? Я новичок и не знаю, как оценить (или исправить) ситуацию, если что-то идет неправильно.
Valorie

Обе эти программы не являются самостоятельными: это апплеты панели Kicker в KDE. То есть Вы не можете их «запустить», даже из меню или оболочки. Вы можете точно увидеть, что файлы пакетов установлены, используя *dpkg*. Например,

```
dpkg -L kmoon
```

покажет все файлы из пакета **kmoon**. Быстрый способ найти программу, установленную из пакета – поискать в путях, содержащих **'bin/'**, так как программы обычно устанавливаются в один из каталогов **/bin**, **/sbin**, **/usr/bin** или **/usr/sbin**, как здесь:

```
dpkg -L kmoon | grep bin/
```

В этом случае не выведется ничего, потому что нет установленных запускаемых программ. Для использования этих программ кликните правой кнопкой на пустом месте панели Kicker и выберите 'Add Applet to Panel...' [Добавить апплет на панель...]. Откроется окно с описанием всех апплетов Kicker, установленных в Вашей системе, в котором Вы сможете выбрать то, что хотите добавить. Если же на вашей панели нет свободного места, кликните на рукоятку перетаскивания слева от существующего апплета и пройдите оттуда в меню панели.

7 Свободу шрифтам

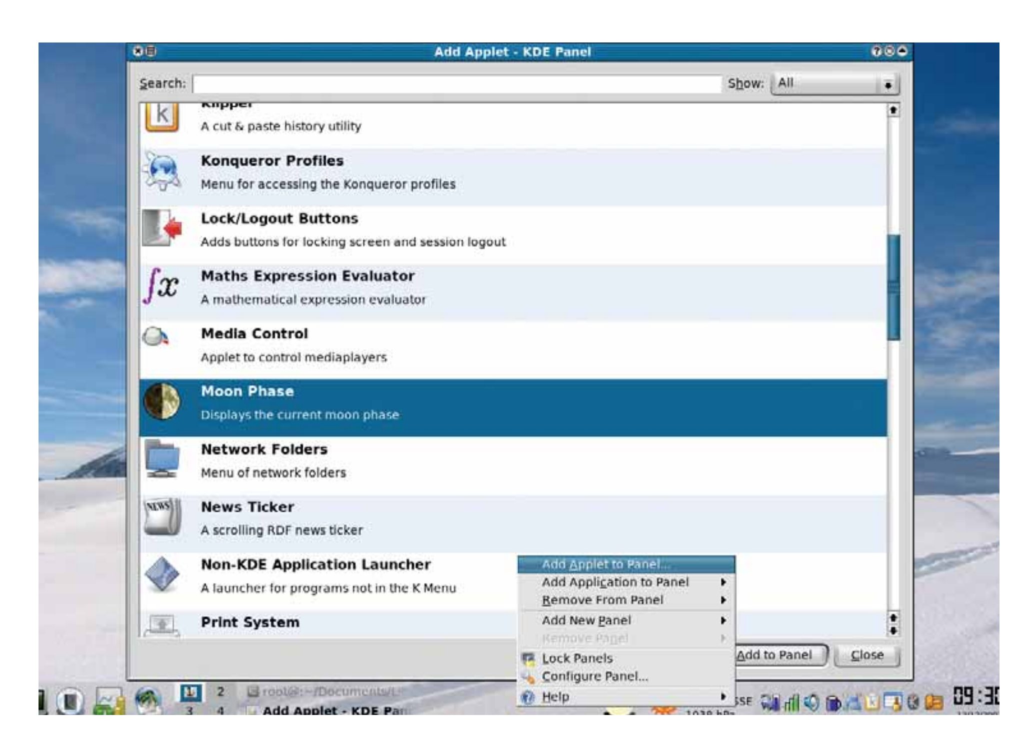
Я часто работаю с документами и таблицами с работы, содержащими шрифты Microsoft – Times и Arial, которых у меня нет. Я скачал шрифты Liberation от Red Hat для замены, прочитав о них в LXF95. Когда я установил их в каталог **/usr/share/fonts/truetype**, они стали доступны в *OpenOffice.org*. Как определить, какой шрифт *OpenOffice.org* использует вместо шрифта Microsoft и заменить его на эквивалентный из Liberation? А еще, как мне заставить *Firefox* использовать шрифты Liberation вместо шрифтов Microsoft, заданных на web-странице?

Я прочел в *Linux Format Special*, что *OpenOffice.org* создает файлы меньшего размера, чем *Microsoft Office*, но нахожу, что это далеко от истины. *OpenOffice.org* сохраняет пустой DOC-файл как 65 КБ и пустую XLS-таблицу как 95 КБ. Почему так много? Я использую *OpenOffice.org* версии 2.2 из Ubuntu 7.04 с LXF94 DVD.
Эдвард Харрингтон [Edward Harrington]

Архив RedHat содержит только сами шрифты – понадобится немного большее, чтобы использовать их как замену шрифтов Microsoft. Как это сделать, зависит от того, установлены ли шрифты глобально, как у Вас в **/usr/share/fonts**, или только для пользователя в **~/.fonts**. В первом случае добавьте нижеследующий код в **/etc/fonts/local.conf**, во втором в **~/.fonts/local.conf**. (В обоих случаях, создайте файл, если его не существует.)

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
 <!-- Note: merge this into your own ~/.fonts.conf -->
 <!-- Liberation fonts -->
 <match target="pattern">
  <test qual="any" name="family"><string>Times New Roman</string></test>
  <edit name="family" mode="assign"><string>Liberation Serif</string></edit>
 </match>
 <match target="pattern">
  <test qual="any" name="family"><string>Arial</string></test>
  <edit name="family" mode="assign"><string>Liberation Sans</string></edit>
 </match>
 <match target="pattern">
  <test qual="any" name="family"><string>Courier</string></test>
  <edit name="family" mode="assign"><string>Liberation Mono</string></edit>
 </match>
</fontconfig>
```

При этом любая программа, попытавшаяся загрузить один из шрифтов Microsoft, будет использовать альтернативу из Liberation, и все web-страницы будут »



› **Апплеты KDE нельзя запустить напрямую, их можно только добавить на панель. *Kmoon* и *KWeather* позволят узнать, что происходит снаружи, даже если у вас нет ни одного окна.**

» выглядеть, как задумал автор, даже если у Вас не установлены шрифты от Microsoft. В этом случае также не нужно изменять все документы, которые Вы создали в *OpenOffice.org*, так как они могут ссылаться на шрифты Microsoft и выглядеть точно так же, когда Вы пошлете их пользователям Windows. Вы можете найти больше информации об этом и вышеприведенном коде по адресу http://uwstopia.nl/blog/2007/05/free-your-fonts.

По нашему опыту, *OpenOffice.org* сохраняет гораздо меньшие файлы, чем *Word* и *Excel*, но пустой файл – это нетипичный пример. *Word* сохраняет в файле много избыточной информации – при загрузке документа в *OpenOffice.org* и сохранении его как DOC размер файла обычно уменьшается; но большее уменьшение достигается при использовании файлов Open Document, сжимаемых с помощью Zip.

8 Основы брандмауэра

Пересылаю ответ моего друга на заданный мной вопрос.

«Можешь ли ты настроить правильно правила *Iptables*? Тебе нужно что то вроде

```
iptables -A INPUT -i eth0 -p tcp --syn -m state --state NEW -j NFQUEUE
```

Если система удаленная, исключи SSH-порт или то, что ты используешь для соединения с нею.»

Я не знаю, как «исключить SSH-порт», и не могу спросить его снова, так что буду благодарен за любую вашу помощь.

Cih, с форумов

Не зная вопроса, который Вы задали своему другу, очень трудно дать точный ответ, так что приведем общие соображения об использовании *Iptables*. Linux-программа *Netfilter*, предоставляющая услуги брандмауэра, встроена в ядро, а *Iptables* – программа, позволяющая настраивать для него правила. Ваши правила фильтруют входящие пакеты на eth0, которые запрашивают новое TCP-соединения (**--syn**).

Iptables – очень мощный, но и очень низкоуровневый продукт. Это значит, что Вы можете дать брандмауэру конкретные инструкции, и он будет делать именно то, что Вы скажете, невзирая на то, что Вы действительно хотели сделать. Поэтому использование *Iptables* без детальных знаний очень опасно. Вы можете заблокировать свой компьютер или создать правила, которые, по Вашему мнению, защитили бы систему, а они на самом деле дали бы «добро» любому потенциально опасному трафику. Для безопасной настройки *Iptables* нужно одно из двух: либо хорошая книга или учебник по этому вопросу и время, чтобы прочитать и понять ее, либо графический интерфейс.

Существует немало хороших интерфейсов, и все они предоставляют в общем одну и ту же функцию: помогают сообщить программе, что надо отфильтровать, а затем генерируют правила *Iptables*. Доступные пакеты включают *Firewall Builder* (www.fwbuilder.org), *Guarddog* (www.simonzone.com/software/guarddog) и *Shoreline Firewall* (www.shorewall.net). Первый – *GTK*-программа, хорошо подходящая к рабочему столу Gnome или *Xfce*, *Guarddog* – программа KDE (они похо-



Краткая справка

Компиляция приложений

Большинство дистрибутивов имеют большие репозитории программ, содержащие готовые пакеты практически на все случаи жизни, но иногда необходимо собрать пакет из исходных текстов. Обычная причина – отсутствие обновленного (или какого-либо вообще) пакета для вашего дистрибутива, или необходимость исправить исходный код, добавив функцию или убрав ошибку.

Поддержать систему в актуальном состоянии помогает менеджер пакетов вашего дистрибутива, но если вам необходимо собрать пакет из исходных текстов, то процесс чрезвычайно прост.

Во-первых, распакуйте архив с исходными текстами (tarball) одной из двух команд:

```
tar xvzf foo-1.2.3.tar.gz
tar xvjf foo-1.2.3.tar.bz2
```

Поздние версии *tar* умеют определять, как был создан архив (gzip или bzip2), так что аргументы **z** или **j** можно опустить. Исходные тексты обычно распаковываются в папку с именем, совпадающим с названием архива; после выполнения команд введите **cd foo-1.2.3**. Найдите файлы с именами **README** или **INSTALL** и прочтите их – обычно там находится инструкция по установке. Стандартная процедура такова:

```
./configure
make
su -c “make install”
```

Первая команда проверяет вашу систему, убеждаясь в соблюдении всех зависимостей и установке оптимальных параметров для программы. Неплохо сначала выполнить команду **./configure --help**, чтобы увидеть имеющиеся опции. Вторая команда компилирует приложение, помещая созданные файлы в текущий каталог. Для конфигурирования и компиляции права root не нужны, но третья стадия – это копирование скомпилированных файлов в системные подкаталоги, а потому требует прав root. Вот почему мы используем *su* для выполнения только этой команды от имени root. Пользователи Ubuntu должны использовать вместо нее команду

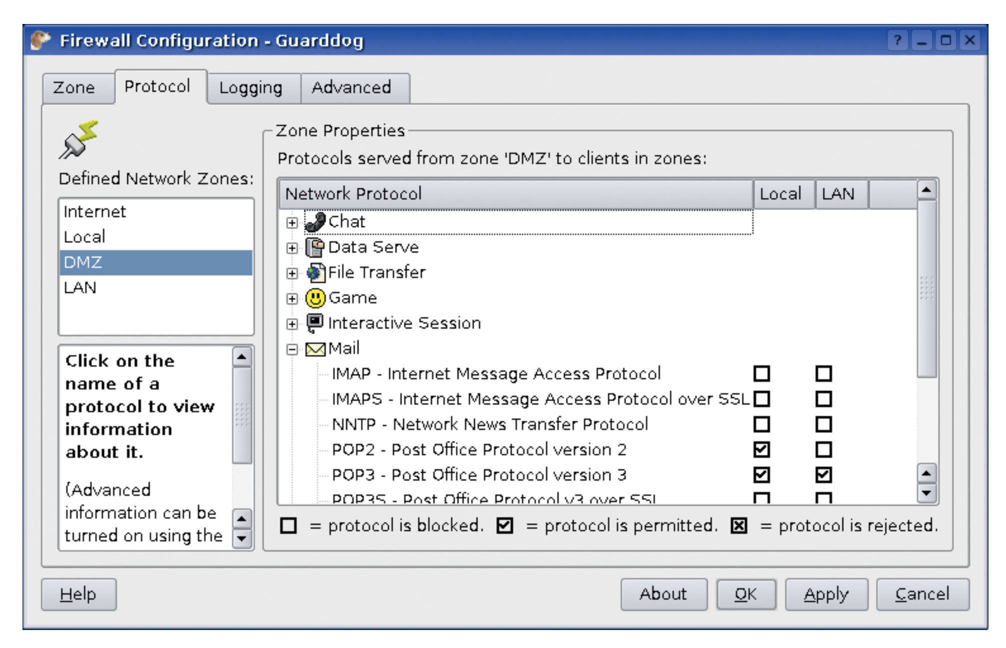
```
sudo make install
```

Если вы не указывали для **./configure** путь, то по умолчанию скомпилированная программа устанавливается в **/usr/local/bin**. Если при работе в RPM-системе *configure* сообщает, что библиотека не найдена, а вы точно знаете, что она у вас есть – установите соответствующий библиотеке пакет **-devel**, например, **libbar-devel**.

жи, но отличаются своими подходами), а *Shoreline Firewall* – программа-скрипт, трудная для настройки с первого раза, но гораздо более гибкая. Любая из них способна защитить Вашу систему, так что попробуйте их и решите, какая Вам больше всего нравится.

Комментарий про SSH-порт был потому, что присланное Вам правило блокирует весь TCP-трафик извне. Это прекрасно, если у Вас не запущено никаких серверов, но если имеется в виду машина, к которой Вы получаете удаленный доступ через SSH, можно заблокировать самого себя. Поэтому друг советует добавить правило, разрешающее SSH-трафику – это трафик на порт 22 (порт SSH) – передаваться, чтобы сохранить возможность присоединяться удаленно. Это легко сделать, установив параметры в любой из программ, упомянутых ранее. Понятно, что если Ваш компьютер – не удаленный сервер, то совет явно лишний.

Если Вы имеете дело с удаленным компьютером, запустить графический интерфейс программы, возможно, не удастся. Однако все эти программы генерируют стандартные правила *Iptables*, и Вы можете запустить их на локальной машине, убедиться, что они верны, а затем перенести их на удаленный компьютер.



› **Исключите SSH или любой другой порт через Guarddog – разбираться в Iptables не обязательно.**

9 Пакеты-самоделки

В Я обычно удаляю установленные приложения с помощью **apt-get remove** в Ubuntu. Недавно начал компилировать программы из исходников и наткнулся на проблемы с их удалением. Я пробовал использовать **make uninstall**, но тогда требуется наличие Makefile. Выходит, я должен сохранять все мои Makefile для удаления всех скомпилированных программ, которые я установил? Не очень-то практично.

Ghost, с форумов

О Вы можете заново создать Makefile, распаковав архив с исходниками и запустив **./configure** в этой директории. Учтите: если Вы передавали какие-либо опции в **./configure** в первый раз, когда распаковывали архив, Вы должны использовать эти опции снова. Затем можете сделать **make uninstall** из директории с исходниками.

Но есть лучшее решение, интегрирующее «самосборные» программы с Вашим менеджером пакетов, чтобы все можно было удалить (или обновить) обычным путем. Установите *CheckInstall* (имеющийся в директории **Главное** на любом *DVD Linux Format*) и используйте его вместо **make install**. Процесс установки при этом становится таким:

```
./configure
make
sudo checkinstall --type=debian --install=yes
```

Как Вы можете видеть, вызов *CheckInstall* заменяет **make install**. Он запускает **make install**, а затем собирает пакет Debian и устанавливает его с помощью *dpkg*. В результате скомпилированная программа не просто устанавливается, а становится видимой в *Synaptic*, откуда Вы ее можете потом удалить.

У *CheckInstall* много опций – он не ограничен пакетами, которые используют **make install** (обо всем этом можно прочитать в документации), но Вам этого достаточно.

Нужна помощь!

› Для наилучшего ответа на ваш вопрос нам нужно знать как можно больше подробностей. Детально опишите конфигурацию системы. Если вы получили сообщение об ошибке, приведите текст сообщения и точно опишите вызвавшие его действия. Если у вас проблемы с оборудованием, то опишите его. Если Linux уже запущен, то выполните в root-терминале следующие команды и прикрепите к письму файл **system.txt**:

```
uname -a >system.txt
lspci >>system.txt
lspci -vv >>system.txt
```

› Пожалуйста, помните, что сотрудники журнала НЕ являются авторами или разработчиками Linux, любых пакетов или дистрибутивов. Зачастую люди, отвечающие за приложения, выкладывают большую часть информации на web-сайты. Попробуйте почитать документацию!

Мы стараемся ответить на все вопросы. Если вы не нашли ответ на свой, это, возможно, потому, что мы уже ответили на похожий вопрос.

» **Большой вопрос** Как загрузить старую машину с внешнего накопителя?

10 Воскресите мой ноутбук!

Хочу записать Linux на внешний жесткий диск, подключенный через USB2.0, и использовать его для загрузки моего ноутбука. Проблема в том что мой ноутбук – старый IBM Thinkpad, поэтому я думаю, что надо использовать дискету для загрузки с внешнего диска (как было упомянуто в учебнике «Первые шаги» LXF99). Мне нужна такая установка на моей настольной машине, потому что CD-привод не работает.

Как мне сделать дискету, передающую загрузку на USB? Есть ли разница в настройке загрузки с USB для полновесных и «легких» дистрибутивов?

Джеймс Велгус [James Velguth]

Не все внешние жесткие USB-диски допускают загрузку: читайте наш ответ, чтобы понять, умеет ли это Ваш экземпляр. Загрузка с дискеты и передача загрузочного процесса на внутренний жесткий диск не особо отличается от выполнения этого с внешним диском. Обычно простейший способ установки – загрузить дистрибутив с CD/DVD и установить на USB-диск. Дойдя до секции загрузчика, установите MBR (Master Boot Record) на внешний диск вместо внутреннего. Современные ядра используют библиотеки SCSI для всех жестких дисков, так что Ваш внутренний диск будет **/dev/sda**, а внешний – **/dev/sdb**. Мы опробовали это на PCLinuxOS с **DVD** LXF101; там есть специальные опции установки на USB-диски.

После такой установки дистрибутив должен загружаться на любом компьютере с поддержкой загрузки с жестких дисков USB. Иначе Вам придется создать дискету, содержащую загрузчик *Grub*. Вы можете использовать готовый образ с http://tinyurl.com/2f62dt. Скачайте **pdlfloppy.img.gz** и запишите его на диск

```
gzip -dc pdlfloppy.img.gz | dd of=/dev/fd0
```

Эта дискета создана для загрузки установки Pendrivelinux, поэтому отредактируйте файл конфигурации в **/mnt/floppy/boot/Grub/menu.list** для ссылки на соответствующие файлы на жестком USB-диске. Для PCLinuxOS первая запись меню будет выглядеть так:

```
title linux
kernel (hd0,0)/boot/vmlinuz BOOT_ IMAGE=linux
root=/dev/sdb1 acpi=on resume=/
ev/sdb5 splash=silent vga=788
initrd (hd0,0)/boot/initrd.img
```

Ссылка на **/dev/sdb** будет правильна, если только Ваш BIOS не делает USB-устройство первым в цепочке (**sda**), когда Вы загружаетесь с него, но все метки разделов *Grub* ссылаются на первый раздел на первом диске, так что измените это на (**hd1, 0**).

Теперь загрузитесь с дискеты и выберите Вашу новую запись в меню. Если получите ошибку 'file not found', нажмите C для входа в консоль *Grub* и наберите

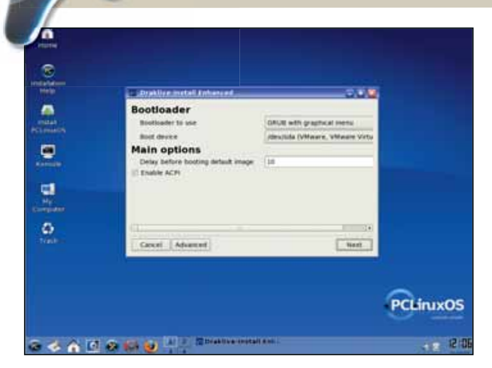
```
find /boot/vmlinuz
```

Эта команда выдаст номер раздела, содержащего Ваше ядро – он-то и должен быть в строке kernel в меню. Подсветите запись меню и нажмите E для редактирования, затем сделайте то же самое со строкой kernel. Измените путь и нажмите B для загрузки с измененными значениями. Если это сработает, сделайте изменения постоянными в файле **menu.lst**. Другой подход – добавить это в **menu.lst**:

```
root (hd1,0)
chainloader +1
```

Это просто запустит загрузчик на Вашем внешнем диске – полезно, если на диске несколько дистрибутивов. LXF

Шаг за шагом: Загрузка USB Linux с дискеты



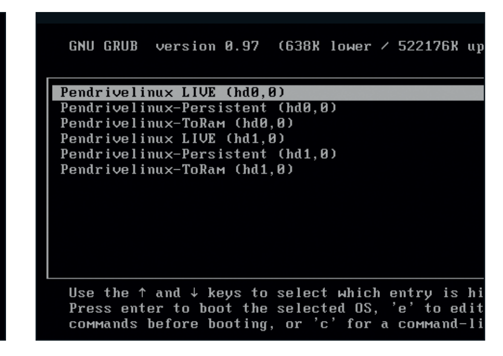
1 Установите загрузчик

Устанавливая дистрибутив на внешний диск, убедитесь, что загрузчик также установлен на этом диске, а не на внутреннем.



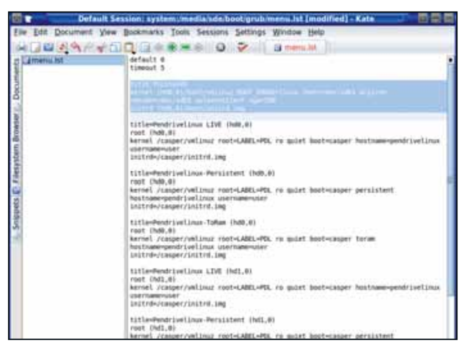
2 Создайте дискету с Grub

Вы можете сделать это вручную, но проще загрузить образ с **pendrivelinux.com**, к тому же вы можете найти там немало интересного.



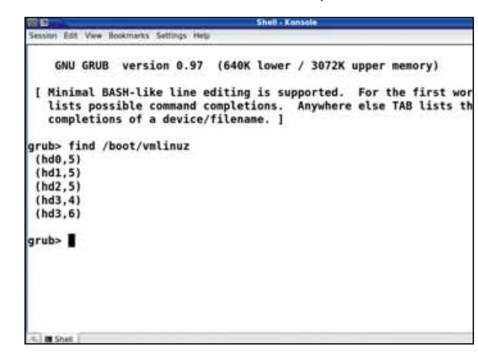
3 Загрузка с Grub

Загрузочная дискета Pendrivelinux работает сразу, но с неправильными записями меню…



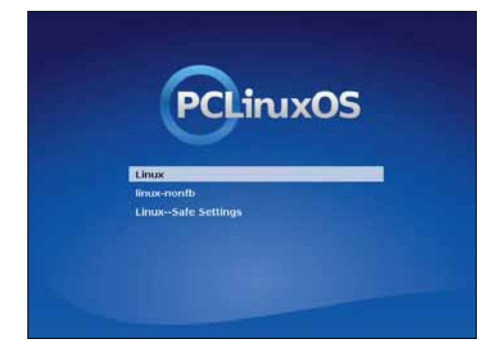
4 Отредактируйте меню

Скопировав правильные секции с меню вашего нового дистрибутивах в файл **menu.lst** дискеты, вы сможете успешно загрузиться.



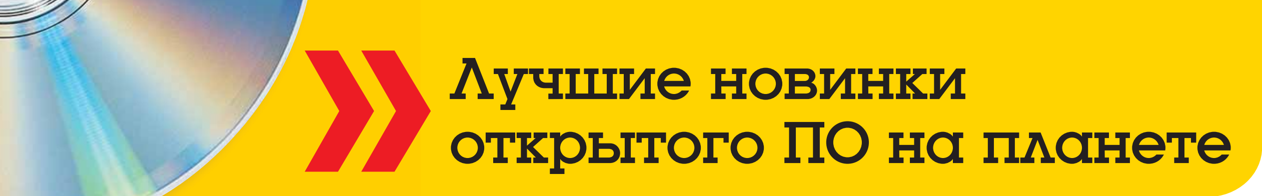
5 Где мое ядро?

Если вы видите ошибку '*file not found*', используйте команду find для показа корректного идентификатора раздела, содержащего ядро.



6 Двухуровневое меню

Если ваш жесткий диск имеет более сложное меню загрузки, может оказаться лучше использовать команду *chainloader* для передачи контроля этому меню.



LXFHotPicks



Грэм Моррисон
Если вы работаете над проектом открытого ПО или пишете новую игру для Linux, дайте нам знать, чтобы мы могли рассказать об этом читателям – даже если ваша работа ещё не закончена.

В ЭТОТ РАЗ ТОЛЬКО ДЛЯ ВАС: » gscan2pdf » Bazaar » Labplot » Rosegarden » Frets on Fire » Fish Fillets NG » Freecycle » 'Q' DVD Author

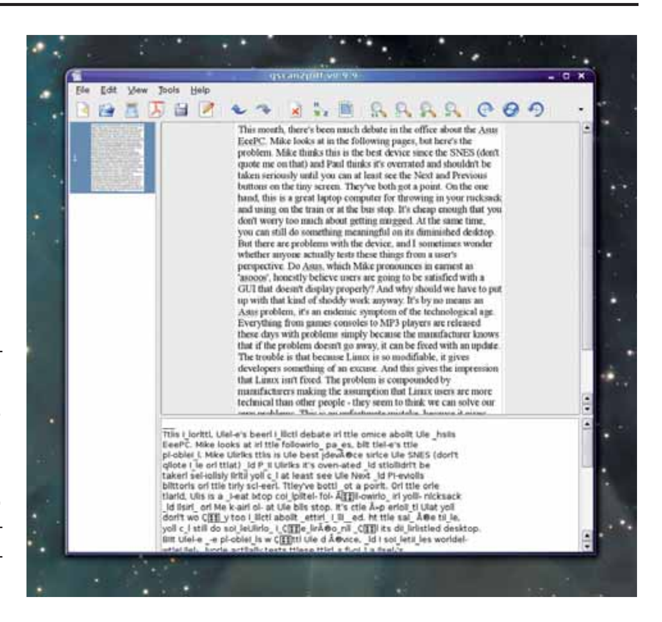
Сканирование/распознавание текста

gscan2pdf

Версия 0.9.9 **Сайт** http://gscan2pdf.sourceforge.net

Когда сканеры считались крутыми, всех нас посещала идея оцифровать свои документы, превратить их в файлы, закинуть на винчестер и радостно забыть, избавившись от ужасов картотеки. Крупные дорогие приложения вроде *Fine Reader* для Windows, благодаря включению оптического распознавания текста, доминировали на рынке, а Linux всегда несколько отставал. Добрая весть для тех, кто нуждается в подобном средстве: *gscan2pdf* – как раз то, что вы ищете. Как следует из названия, это графический инструмент для сканирования документов и перевода их в PDF-файлы. И он замечательно прост в использовании. Достаточно выбрать File > Scan [Файл > Сканировать], чтобы скопировать изображение с бумаги, и File > Save [Файл > Сохранить] для сохранения PDF-файла на жесткий диск. В том же окне можно вложить полученный документ в электронное сообщение.

По такой-то простоте мы и тосковали, сканируя кучи банковских счетов. С помощью *gscan2pdf* «куча» сканируется без всякой суеты с настройками и извилистыми мастерами. Если понадобилось оптическое распознавание, достаточно выбрать пункт OCR из меню Tools [Сервис]. При этом главное окно делится на две панели, в нижней из которых размещается распознанный текст, а в верхней – скан документа. Здесь удобно исправлять возможные ошибки распознавания, только вот утилита командной строки JOCR, используемая для распознавания, показалась нам весьма убогой.



› **Сканирование документа и перевод его в PDF двумя щелчками мыши – еще один шаг к «безбумажному» офису.**

Система контроля версий

Bazaar

Версия 1.0 **Сайт** http://bazaar-vcs.org

Как нам в Hotpicks нечасто попадают средства контроля версий, но версия 1.0 программы *Bazaar* стоит пристального рассмотрения. Если вы не программист, знайте, что системы контроля версий вроде *Bazaar* весьма важны: они позволяют нескольким разработчикам одновременно трудиться над общим проектом. Отслеживаются малейшие изменения кода, возможен возврат к любому промежуточному состоянию проекта, выпуск релизов, отслеживание ошибок, ветвление и синхронизация древ разработки. Сейчас для этого используется в основном *Subversion*, но *Bazaar*, спонсируемая Canonical, стала официальной системой контроля версий проекта Ubuntu. Если интересуетесь подобными системами – загляните в «Сравнение» LXF91 (помнится, *Bazaar* неплохо там смотрелась). Версия 1.0 немало изменилась по сравнению с прежними версиями, но главное её преимущество перед другими (*Subversion*, например) заключается в сравнительной простоте использования.

В отличие от *Subversion*, у *Bazaar* всего несколько команд для выполнения большинства задач, да и те совсем несложно изучить. Ветвь в новой директории создаётся командой **bzr init**, файлы добавляются при помощи **bzr add имя**, изменения отображаются командой **bzr diff**, а их фиксация происходит по **bzr commit**. Вот и всё, что нужно запомнить. Другое отличие от *Subversion* – *Bazaar* децентрализована (у неё нет центрального сервера, общего для всех разработчиков). Каждый просто получает изменения от коллег и, в свою очередь, отправляет им свои изменения. Это новаторский подход, по сравнению с «голкиперским» поведением *Subversion*. Некоторые полезные дополнения, появившиеся в версии 1.0 – переработанное руководство пользователя (документ *Bazaar in Five Minutes* [*Bazaar за пять минут*] – прекрасный обзор системы), автоматическая авторизация для протоколов SSH, SFTP и SMTP, контроль производительности и сотни исправленных ошибок.

В итоге эту версию *Bazaar* можно рассматривать как серьёзную альтернативу традиционным системам контроля версий. Если вашему новому проекту нужна подобная инфраструктура, то *Bazaar* заслуживает самого пристального внимания.

Построение графиков

Labplot

Версия 1.6 **Сайт** http://labplot.sourceforge.net

Это приложение зацепило наш взгляд благодаря красивым экранным снимкам: множество технических графиков, цветные кривые Безье и заумные функции. Список опций самой программы тоже впечатляет. Возьмите хоть поддержку «преобразований Фурье, Лапласа и Ханкеля» или «сжатие, периодический и сезонный анализ». На деле, после компиляции и установки приложения (математические функции компилируются долго), всё оказывается не так уж страшно. Даже простым смертным вроде нас *Labplot* может пригодиться: ведь графики можно создать из самых разных источников данных. Это не обязательно должны быть результаты последних наблюдений состояния полярных ледяных шапок или измерений ларморовской прецессии ядерного g-фактора изотопа бария-135137 в мощном атомном пучке – данные можно взять из простого аудиофайла или фотоколлекции, даже из цифрового рельефного отображения карты. *Labplot* поддерживает множество форматов файлов (одних только графических свыше 80!). Импортированные данные помещаются во встроенную электронную таблицу, и именно из этого массива цифр приложение «мастерит» всевозможные графики. Пользователю остаётся только щёлкнуть правой кнопкой мыши на таблице и выбрать один из вариантов построения графика.

Сверхфункциональность

Возможно построение двух- и трёхмерных графиков функций, 2D-поверхностей (полезно для карт высот), работа с осями координат, вывод с ускорением OpenGL и решение уравнений. Построив график, можно даже нанести на него надписи и линии с помощью встроенной чертёжной функции. Это, конечно, не *Inkscape*, но смотрится вполне достойно. Программа позволяет визуализировать любую таблицу с цифровыми данными. Закончив работу, можно оформить итоговый результат как EPS, PostScript, SVG или PDF-документ, что покрывает почти любые потребности. Единственная замеченная проблема – легкая нестабильность, к тому же это скорее *Qt*-, чем истинное KDE-приложение. Но пусть эти мелочи не омрачат вам удовольствия от прокладывания трассы между домом и офисом.

› Визуализировать можно всё, от географических карт до аудиофайлов, как в 2D-, так и в 3D-вариантах.

> «Создавайте красочные 2D- и 3D-кривые для ваших уравнений или расчетов.»

Аудиосеквенсор

Rosegarden

Версия 1.6 **Сайт** www.rosegardenmusic.com



› И вся эта мощь скрывается в одной программе Rosegarden!

Хотя *Rosegarden* еще никогда не попадал в наш *«хит-парад»*, недавно мы проводили его полное обозрение (версия 1.5 в **LXF92**). Все-таки *Rosegarden* – лучший современный аудиосеквенсор для Linux. Кто бы ни сталкивался с записью музыки, он наверняка слышал о *Rosegarden*. Эта программа не только включена в состав большинства крупных дистрибутивов – она даже составляет сердцевину специализированного Studio To Go, рассмотренного в **LXF95**: разработчики *Rosegarden* занимаются также и Studio To Go, и эта интеграция очень полезна. Для внутреннего распределения аудио-потоков и управления входящими/исходящими аудиоданными *Rosegarden* использует систему Jack, освоить которую не так-то просто. Если, миновав это узкое место, *Rosegarden* все же удастся запустить, то по функциональности программа мало чем уступит таким китам, как *Cubase* от Steinberg или *Logic* от Apple. *Rosegarden* лишена внешнего лоска – нет аудиоредактирования, MIDI-ноты из окна аранжировки не изменяются, но все эти «примочки» на практике обычно и не требуются. *Rosegarden* продолжает набирать силу, и версия 1.6 тоже привнесла кое-какие новшества.

В добрый путь, Jack

Здорово – двойным щелчком можно, открыв аудио-запись, отредактировать ее в Audacity – и никакой возни с Jack. С этим бывают проблемы даже у неприлично дорогого корпоративного *Cubase*. Но это не единственное дополнение. Имитация гитарного грифа заинтересует гитаристов, а работать с маркерами и надписями теперь значительно проще. Более надежная интеграция с *Lilypond* позволила усовершенствовать нотацию, а за три недели постоянного использования мы заметили, что, по сравнению с предыдущими версиями, приложение стало заметно стабильнее. Если бы спросили нас, то хотелось бы более внятного способа изменения масштаба в окне аранжировки, да и панели аудио-мониторинга узковаты (с трудом можно понять, стереосигнал или моно), а в остальном программа превосходна. Если вам когда-нибудь захочется сочинять музыку на Linux, это – ваше приложение.

> «Версия 1.6 привнесла много нового, особенно по части редактирования.»

HotGames Игре время, работе час!



Музыкальный имитатор

Frets on Fire

Версия 12.512 **Сайт** http://fretsonfire.sourceforge.net

Кто никогда не играл в *Guitar Hero* на *Playstation 2* или *Xbox 360*, многое потерял. Сначала думаешь: «Дай-ка попробую», а потом затягивает. Игра воспроизводит громкую гитарную музыку при нажатии комбинации из пяти кнопок, встроенных в гриф пластиковой гитары. Нажми нужную кнопку и дерни виртуальный медиатор – гитара издаст звук. Со стороны, конечно, «гитарист» выглядит как идиот, но его самого это не заботит. Попал в такт – звучишь, как Дейв Гилмор. Не попал – как Емеля с балалайкой.

Да, здорово. Но вот и причина столь долгого вступления: вся увлекательность игры воссоздана в чудесной *Frets on Fire*. Совсем как в *Guitar Hero*, гитарный гриф уходит в бесконечность экрана, а мелодии и ритмы гуляют по струнам сверху донизу. Если они уперлись в самый нижний лад – прежде чем нажать медиатор, проверьте правильность раскладки аккорда. За отсутствием пластиковой гитары, Frets использует обычную клавиатуру, на которой функциональные клавиши 1–5 сойдут за гриф, а клавиша Enter будет медиатором. Рекомендуется даже, для большего эффекта, держать компьютерную клавиатуру как гитару, левой рукой нажимая клавиши грифа, а правой – Enter. Если подумать – может быть, и так тоже можно. И в этом вся игра. Здесь во всем ощущается чувство юмора – от уровня громкости, который постоянно стремится к максимуму, до учебника, который, кажется, надиктован финскими победителями Евровидения, Lordi. Это не так уж невероятно, ведь *Frets on Fire* создана группой финнов. Но самое главное – игра доставляет море удовольствия.

В зависимости от темы, можно играть как соло, так и бас, но даже среднего уровня сложности достичь довольно нелегко. Графика превосходна, включая художественные меню, и все же главное в игре – музыка. В комплекте не так много дорожек, но даже их надолго хватит. А если все же надоест, скопируйте из *Guitar Hero I* или *II* – *Frets* работает с ними безотказно.



› *Frets on Fire*: теперь можно, не стыдясь, наяривать на компьютерной клавиатуре *Лестницу в небо*.

LINUX FORMAT HotPicks Revisited

Головоломки

Fish Fillets NG

Версия 0.8.0 **Сайт** http://fillets.sourceforge.net

Мы рассматривали *Fish Fillets NG* в **LXF72**, и новая версия даёт прекрасную возможность проследить развитие понравившейся игры. Жаль, что это не версия 2, коммерческий вариант, доступный только на Windows, но два года и для свободной версии не прошли даром: появилось много усовершенствований, включая дополнительные уровни, возможность отката и переводы на многочисленные иностранные языки [в том числе русский, – *прим. ред.*].

Если вы ещё не играли в *Fish Fillets NG*, скорее начинайте. Это головоломки, сюжет которых вертится вокруг озорных проделок парочки рыб. Рыбки различаются размерами, способностями и, соответственно, возможностями. Задача игрока – провести их сквозь уровень так, чтобы они выплыли наружу одновременно. Здесь не обойтись без уравновешивания стальных труб, перемещения блоков, передачи их от одной рыбки к другой и поиска хитроумных обходов всевозможных препятствий. Это увлекательно, и тонкий сюжет в сочетании с продуманной организацией уровней заставляют возвращаться к игре снова и снова. Графическое оформление уровней фантастично, все они не похожи один на другой. В каждом из них игрок попадает в свой мир – то в старый компьютерный эмулятор, то в сюжет о поисках сокровищ, прямо как в классике 80-х типа *Bomb Jack*. Иногда *Fish Fillets NG* напоминает японский *Sokoban*. И поэтому так приятно, что игра продолжает развитие. Самое заметное новшество – возможность «отката» на несколько ходов назад без полной перезагрузки уровня. Дизайн новых уровней определённо не оставит равнодушным. Если вы не играли в эту игру последние два года, спешите вставить DVD в привод и попробовать снова.



› Решение рыбьей проблемы. Так играли в 80-х… только не с 24-битной графикой.

Аудиоредактор

Freecycle

Версия 0.6.1.1 **Сайт** www.redsteamrecords.com/freecycle

Freecycle специализируется на обработке ударных и ритмических звуков. В отличие от обычного редактора (например, *Audacity*), *Freecycle* не может изменить или обработать аудиофайл: вместо этого, программа распознает места в аудиозаписи, где начинаются ударные звуки, и отображает их в главном окне. Можно менять динамические характеристики отмеченных «ударов» или добавлять к ним какие-либо эффекты. Каждый звук сохраняется в отдельном аудиофайле. Все эти маленькие файлы можно загрузить (вместе с основным MIDI-файлом и данными для синхронизации) в приложение вроде *Rosegarden* и воспроизводить партию барабана в любом необходимом темпе, не обращаясь к средствам корректировки ритма.

Еще один популярный вариант – загрузить все в звуковой сэмплер (или файл *SoundFont2*) и воспроизводить каждый удар с клавиатуры. Это открывает широчайший диапазон возможностей: *Freecycle* великолепно воссоздает тот процесс, который уже несколько лет использует *Recycle* на Mac и Windows. Поддерживаются Port Audio, Jack и ALSA, есть несколько превосходных алгоритмов поиска, громкость – не единственный критерий. Можно искать с помощью частотного и фазового анализов, а можно сменить традиционное представление аудио в волновой форме на спектрограмму, чтобы пресечь импульсные помехи.

› Аудиоприложение старой школы прекрасно сочетается со старомодным аппаратным сэмплером... прекрасная причина для приобретения оного!



Графическая оболочка для видеоинструментов

‘Q’ DVD-Author

Версия 1.0 rc3 **Сайт** http://qdvdauthor.sourceforge.net

В Linux есть программы для создания собственных фильмов с DVD-меню, но все они слишком сложны в использовании. *‘Q’ DVD Author* – графическая оболочка для удобства работы с такими программами. Через графический интерфейс можно добавлять анимированные меню и подменю, обрабатывать и конвертировать видеофайлы, вставлять субтитры и устраивать слайд-шоу из фотографий. Полученный ISO нетрудно записать с помощью *K3b*, *GnomeBaker* и пр.

Начнем с импорта видеофайлов в форматах DVD VOB, MPEG, AVI или MOV (в зависимости от установленного кодека); здесь есть даже средство предпросмотра. Загрузив файлы, можете перетаскивать их в основное окно, чтобы увидеть, как ваш DVD будет показан на экране телевизора; по умолчанию в каждый видеофайл добавляется редактируемая кнопка для начала воспроизведения.

Меню с настраиваемым фоновым рисунком смотрится весьма профессионально. В него можно добавлять и собственные субтитры или анимацию. Редактор субтитров позволяет управлять курсором на экране и вводить необходимый текст в нужное место картинки. По окончании остается нажать кнопку Create DVD [Создать DVD] для запуска процесса сборки ISO. Вот и все – можно записывать полученный образ на чистый диск. Правильно настроив *‘Q’ DVD Author*, вы изрядно оживите обыкновенный DVD.

› Эта программа зависит от нескольких маленьких программулек; позаботьтесь об установке мелочей вроде *mplayer/mencoder*.



Также вышли

Новое и обновлённое ПО, также заслуживающее внимания...

» **Lemuria 2.0.0** Объёмная аудиовизуализация украсит музыкальный плейер XMMS. http://gmerlin.sourceforge.net/lemuria.html

» **LinuxSpeaks 1.00a** Система голосового взаимодействия с пользователем на Live CD. www.joekamphaus.net

» **GREYCstoration 2.6** Фантастическое средство восстановления изображений, в которое мы уже давно влюблены. www.greyc.unicaen.fr/~dtschump/greycstoration/index.html

» **Terrain Generation 0.3** Создание искусственных ландшафтов, которые потом можно анализировать в Labplot. http://bee-eee.com/software/terrain

» **Syllable 0.6.5** Не так чтобы Linux (чай, конкурент), но игнорировать невозможно! web.syllable.org



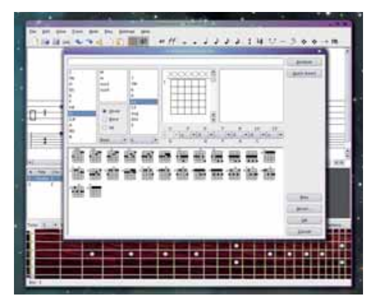
› Встроенный браузер Syllable на базе Webkit от Apple.

» **KAtoms 0.4** Любое напоминание об играх для Amiga проливает бальзам на душу. http://katoms.sourceforge.net

» **GNU ddrescue 1.7** Этот инструмент восстановления дисков не раз спасал нашу работу. www.gnu.org/software/ddrescue/ddrescue.html

» **Nvclock 0.8 (beta3)** Полезная утилита для предупреждения перегрева и поломки оборудования Nvidia. www.linuxhardware.org/nvclock

» **KGuitar 0.5.1** Если Frets on Fire возбудила аппетит, то почему бы не попробовать реальную вещь? http://kguitar.sourceforge.net



› Генератор KGuitar подберет любой аккорд.

LXF DVD103

Целый двусторонний DVD-парад дистрибутивов!



В этом месяце у нас истинное буйство дистрибутивов: аж 10 полных версий Linux, чтобы вы могли с ними познакомиться! Благодаря *VirtualBox*, вы можете установить их на эмулятор ПК – вам не надо будет форматировать и переразбивать на разделы ваш жесткий диск. Кроме того, у нас еще множество интересных программ, которые стоит посмотреть, так что наслаждайтесь DVD, и если у вас есть рекомендации по программам, пожалуйста, сообщите!

Майк Сондерс
Новостной редактор
mike.saunders@futurenet.co.uk

Эмулятор ПК

VirtualBox

Дистрибутивы, дистрибутивы и еще раз дистрибутивы! Для данного выпуска мы уместили на нашем DVD 10 самых популярных версий Linux, и большинство из них затрагивается в нашем обзоре. Все это – 32-битные версии, но и на 64-битных ПК x86 они тоже должны работать нормально. Однако, в обычной для **LXF** манере, мы не просто свалили файлы в кучу. Нет-с, господа хорошие. Мы в поте лица потрудились, дабы создать DVD с пятерной загрузкой – то есть пять дистрибутивов вы можете запускать прямо с диска! Остальные представлены в виде ISO-образов, которые вы можете записать на CD-R и загрузиться с него.

Но не спешите, есть способ проще. Если вы в полном блаженстве от Linux и не намерены менять свою ОС, вы все-таки сможете взглянуть на эти дистрибутивы, благодаря первоклассной технологии – *VirtualBox* от Innotek (www.virtualbox.org). Подобно VMware, *VirtualBox* позволяет запускать различные ОС в окне на рабочем столе – он полностью эмулирует ПК. Но, в отличие от VMware, его исходный код почти полностью доступен под GPL. (Внимание: двоичные пакеты на нашем диске – собственность Innotek, и для их распространения нужно получить соответствующее разрешение).

Итак, благодаря *VirtualBox* вы можете опробовать все 10 версий Linux без их установки на жесткий диск. Естественно, надо помнить, что производительность у *VirtualBox* отличная, но ей все же далеко до скорости настоящего ПК, а вирутальная видеокарта не тянет на головокружительные 3D-эффекты типа *Compiz*. Чтобы без проблем запустить *VirtualBox*, рекомендуем как минимум 1-ГГц процессор с 512 МБ ОЗУ; для установки дистрибутивов на эмулятор понадобится 10 ГБ сво-



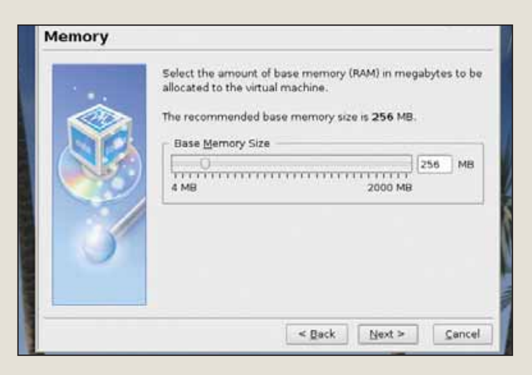
Шаг за шагом: Работа с VirtualBox



1 Запуск
Введите в терминале 'VirtualBox' от имени root, чтобы запустить программу. После этого можете прочитать лицензионное соглашение и зарегистрировать свой email-адрес.



2 Новое
Перед вами откроется вот это окно – главная панель управления *VirtualBox*. Здесь вы можете настраивать эмуляцию ПК для своих дистрибутивов, так что нажмите New слева сверху.



5 Память
Отведите под эмулированный ПК столько памяти, сколько сможете, но не менее 256 МБ.



6 Жесткий диск
Если хотите установить несколько новых дистрибутивов на виртуальный ПК, создайте здесь новый образ динамического жесткого диска размером 10 ГБ.

бодного места на диске. Дистрибутивы, запускаемые в режиме Live, вы можете загрузить на свой ПК без установки – ищите подробную информацию в разделах, посвященным этим дистрибутивам.

Ну, а теперь настроим *VirtualBox*. В разделе **Система/VirtualBox** нашего DVD (сторона 2), вы найдете множество двоичных пакетов для Ubuntu, OpenSUSE, Fedora, Debian, PCLinuxOS и прочих дистрибутивов. Вы можете установить их через менеджер пакетов – но если у вас возникли сложности, или вы используете дистрибутив, не поддерживаемый официально, можете использовать универсальный инсталлятор. Имя файла – **VirtualBox_1.5.6_Linux_x86.run** (имеется также 64-битная версия); скопируйте этот файл в домашнюю директорию, откройте окно терминала и переключитесь на пользователя root (**sudo bash**, затем – ваш пользовательский пароль в Ubuntu, или **su** и затем ваш пароль root – в других дистрибутивах). Затем введите

```
./VirtualBox_1.5.6_Linux_x86.run
```

Следуйте за подсказками, и программа установки скопирует *VirtualBox* в вашу систему в **/opt/VirtualBox-1.5.6**. Независимо от того, установили вы его через универсальный инсталлятор или через пакеты определенного дистрибутива, вы можете запустить его, открыв терминал, переключившись на пользователя root, как описано выше, и введя *VirtualBox*. (Чтобы запустить его из обычного пользовательского сеанса, добавьте учетную запись пользователя в группу 'vboxusers' – здесь не объясняется, как это сделать, поскольку выходит за рамки данного руководства; см. документацию к вашему дистрибутиву.) Все готово! Следуйте руководству Шаг за шагом, приведенному ниже, чтобы настроить новый виртуальный ПК и начать загрузку дистрибутивов с нашего DVD.

Решение проблем

Если у вас возникли проблемы с работой *VirtualBox*, см. полную документацию, представленную на стороне 2 в директории **Система/VirtualBox**: она находится в файле под названием **UserManual.pdf** и позволяет решить наиболее общие проблемы и трудности, если вашей хост-платформой является Linux, как это было у нас. Полезный список решенных проблем есть также на **www.VirtualBox.org/wiki/User_FAQ**.

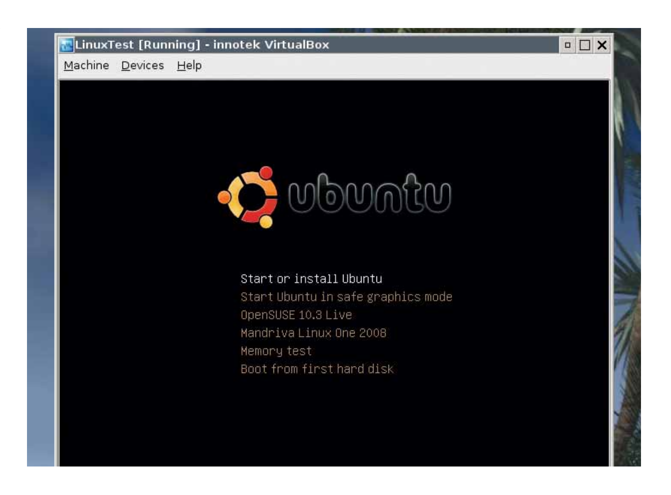
Вот несколько подсказок по быстрому устранению неполадок:

» **USB в Ubuntu 7.10 (Gutsy)** Если вы запускаете *VirtualBox* в Ubuntu 7.10 и не можете получить доступ к устройствам USB – например, к брелку – на эмулированном ПК, отредактируйте (от имени root) **/etc/init.d/mountdevsubfs.sh** в хост-системе, и примерно на 40-й строке, где написано 'Magic to make /proc/bus/usb' section starts', снимите комментарий (уберите значки #) в начале четырех строк кода. Затем введите **/etc/init.d/mountdevsubfs.sh start**, чтобы USB заработал нормально.

» **Застряла мышь!** При использовании *VirtualBox* для эмуляции ПК основное окно *VirtualBox* становится «экраном» ПК. Поэтому иногда надо контролировать мышь и клавиатуру. Чтобы освободить мышь из виртуального ПК, нажмите на правую нижнюю клавишу Ctrl на клавиатуре (*VirtualBox* говорит об этом в строке состояния).

» **Ошибка несовпадения версий** Если вы видите сообщение вроде '1912, DRIVER VERSION MISMATCH' [несовпадение версии драйвера] при установке *VirtualBox* через универсальный .run-инсталлятор, значит, вы пытаетесь установить 32-битную версию на 64-битную машину. Используйте вместо нее 64-битную версию.

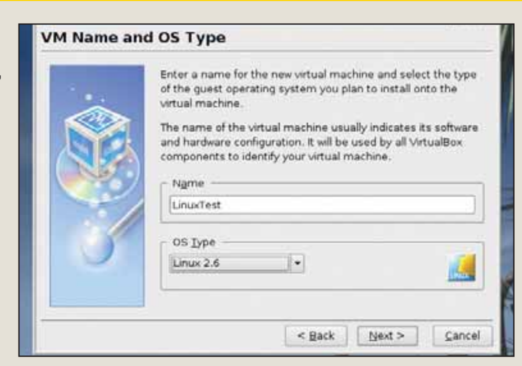
» У меня другая проблема! Загляните на http://forums.virtualbox.org.



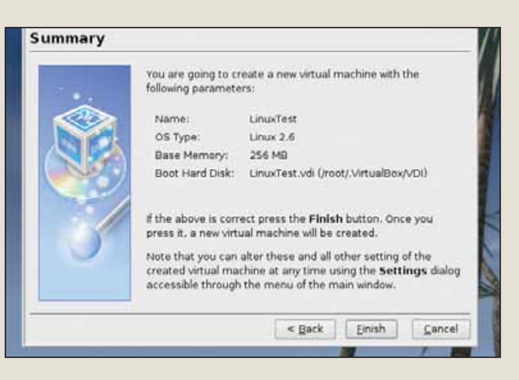
› *VirtualBox* – **отличная возможность познакомиться с нашим пятикратно-загрузочным диском!**



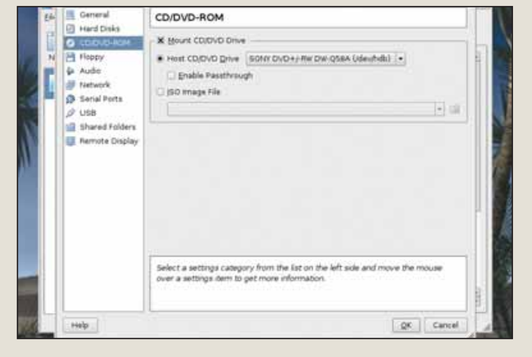
3 Мастер
Появится этот мастер, который проведет вас через процесс настройки *VirtualBox*. Нажмите Next, чтобы начать.



4 Имя
Задайте имя для своего виртуального ПК, и выберите в качестве типа ОС 'Linux 2.6'.



7 Подтверждение
VirtualBox проверит все ваши настройки на предмет их правильности; можете нажать Back, чтобы изменить их.



8 CD-Драйвер
В главном окне нажмите на CD/DVD-ROM и выберите Mount, а затем Host, для загрузки с DVD, или файл ISO Image File, для загрузки с образа CD (файл .iso). Потом, чтобы начать, нажмите Start!



Ubuntu



Если только вы не провели последние несколько лет где-нибудь в пещере в Гималаях, то наверняка слышали о феномене Ubuntu. По мерке продолжительности жизни дистрибутивов, он еще дитя, и не может сравниться в этом плане с Debian или SUSE, но на сегодняшний день это самый популярный дистрибутив в мире. И совершенно заслужено: он прост в использовании, подкреплен тысячами пакетов (благодаря фундаменту Debian), и у него гигантское сообщество пользователей и разработчиков. Уже разработано множество вариантов и ответвлений Ubuntu – например, Edubuntu, фокусирующегося на обучающих программах, и Fluxbuntu, который использует нетребовательный WM.

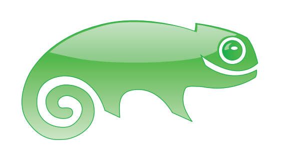
Ubuntu 7.10 загружается прямо со Стороны 1 нашего DVD. Замечательно, что он работает в режиме Live, и вы можете познакомиться с дистрибутивом, не устанавливая его на жесткий диск. Просто загрузите компьютер с нашего DVD (убедитесь, что BIOS настроен на старт с DVD, а не с жесткого диска), и все. После появления рабочего стола можете испытать, как работают программы, и если вам они понравятся, установите их на жесткий диск, дважды щелкнув по значку Install на рабочем столе. Инсталлятором Ubuntu удивительно легко пользоваться, и он позволяет вам сохранить любые существующие настройки Windows – но если вы хотите устроить ему тест-драйв, можете загрузить Сторону 1 нашего DVD в *VirtualBox* (выберите Host CD/DVD Drive в окне опций диска) и попрактиковаться, со всеми удобствами эмулированного ПК.



› **Программа загрузки Ubuntu – образец простоты: дистрибутив устанавливается на жесткий диск за 20 минут.**



› **Сторона 1 нашего DVD имеет тройную загрузку: знакомьтесь с Live-версиями Ubuntu, OpenSUSE и Mandriva прямо с диска!**

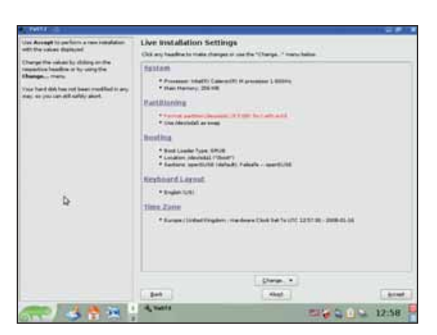


OpenSUSE



OpenSUSE, финансируемый Novell – очень уважаемый дистрибутив; он широко используется как на рабочих столах, так и на серверах. На его основе построены дистрибутивы Novell для предприятий, например, SUSE Linux Enterprise Server, и его отличная репутация обязана солидному инжинирингу и мощному инструменту настройки *Yast*. Недавно Novell попыталась вдохновить еще больше народа на участие в процессе разработки OpenSUSE, в том же духе, что и Red Hat в проекте Fedora. За последнее время мы навидались дистрибутивов на базе OpenSUSE, включая Slick, разработанный с целью добиться наибольшей производительности. OpenSUSE 10.3 Live запускается прямо со Стороны 1 нашего DVD – просто загрузите компьютер с нашего диска, выберите стрелками курсора OpenSUSE в меню загрузки и нажмите Enter.

За время от 30 секунд до пары минут (в зависимости от скорости вашей машины) вы окажетесь в OpenSUSE и увидите рабочий стол KDE. Ознакомьтесь со включенными в него программами, а если вы сочтете его превосходным, можете установить его в качестве постоянной ОС на свой жесткий диск (при необходимости создав двойную загрузку с Windows). Нажмите на значок Install на рабочем столе и следуйте подсказкам – если во время установки возникнут проблемы, или на каком-то шаге вы вдруг растеряетесь, вам помогут 24 000 пользователей OpenSUSE на www.suseforums.net.



› **Просто нажмите на значок на рабочем столе и следуйте подсказкам; настройки по умолчанию можно изменять, нажав на синие ссылки.**



› **OpenSUSE 10.3 Live по умолчанию загружает симпатичный рабочий стол KDE.**

Mandriva



Много лет Mandriva считался королем дружелюбных к пользователю дистрибутивов, благодаря одной из первых графических программ установки и набору простых и инструментов настройки. Какое-то время Mandriva испытывал финансовые проблемы, но затем снова воспрял. Дистрибутив оказался отчасти вытесненным с первого плана из-за ошеломляющего роста Ubuntu, но у него по-прежнему много верных сторонников – в том числе и Ник Вейч [Nick Veitch], экс-редактор **LXF**. Если вы – новичок в Linux, а Ubuntu и его производные вам не по душе, пробы дистрибутивов стоит начать с него. Он работает в режиме Live (прямо с диска), так что установите **LXF**DVD в дисковод (Сторона 1) и выберите в меню загрузки Mandriva.

В процессе загрузки Mandriva задаст вам множество простых вопросов по настройке, и перед вами окажется рабочий стол. Нажмите кнопку Меню в левом нижнем углу экрана, чтобы познакомиться с имеющимися программами – и веселитесь! Если захотите установить Mandriva в качестве постоянной ОС, дважды щелкните по значку Live Install на рабочем столе. Появившийся мастер проведет вас через весь процесс установки, позволив выделить раздел под Linux и ужать раздел Windows, ежели таковой имеется, чтобы добыть побольше места. (Если вы хотите, чтобы у вас были установлены и Linux, и Windows на одном жестком диске, не забудьте сначала создать резервные копии данных Windows). Всю необходимую помощь вы получите на www.mandrivausers.org.



› Если вы – новичок в Linux и хотите ознакомиться с этой ОС, Mandriva – отличная стартовая площадка.



› Вместе с дистрибутивом Live поставляется и программа установки, которая легко проведет вас через процесс установки Mandriva на жесткий диск.

Debian





Debian GNU/Linux – один из старейшин среди существующих дистрибутивов: он появился в 1993 году. Это – не самая передовая версия Linux, и предпочтение в нем отдается стабильности, а не новизне пакетов. Многие опытные пользователи Linux на предприятиях предпочитают Debian, поскольку его обновления всегда тщательно проверены и дистрибутив не лихорадит от внезапных изменений по прихоти разработчиков. По тем же причинам Debian служит базой для многих других дистрибутивов – Ubuntu основан на пакетах, что хранятся в обширных репозиториях Debian. С другой стороны, у Debian сложившаяся репутация весьма сложной разновидности Linux – если вы пока еще новичок в этой ОС, некоторые его аспекты покажутся вам трудноватыми. Зато он отлично документирован и уж так надежен, что лучше и пожелать нельзя.

На нашем DVD имеется два ISO-образа CD: оба устанавливают Debian 4.0r3, но один – с рабочим столом KDE, а другой – с *Xfce*. Запишите тот, который вам больше нравится, на CD-R и загрузитесь с него, или познакомьтесь с системой через *VirtualBox*. Debian нацелен на пользователей с опытом, и во время установки вас могут озадачить различные вопросы по поводу разделов диска, так что разумно было бы для начала испробовать его в *VirtualBox* и познакомиться с процессом поближе. Но, установив и запустив его, вы получите фантастически стабильный вариант Linux для рабочих станций и серверов.



› Программа установки Debian подразумевает наличие опыта в Linux, но не так уж она страшна…



› Наши ISO-образы CD позволяют выбрать один из двух рабочих столов – KDE или быстрый и неприхотливый *Xfce* (он перед вами).



Mepis



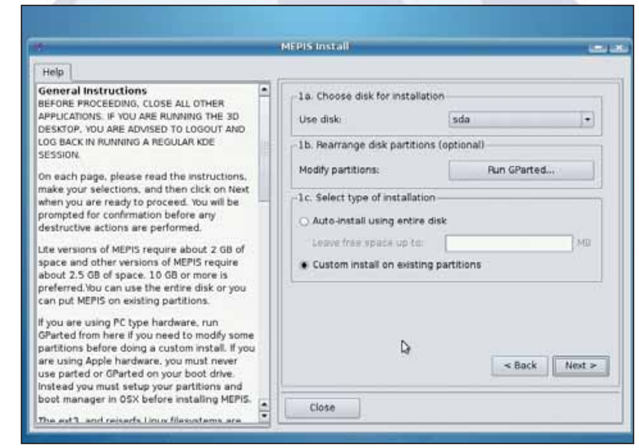
Основанный на Debian, Mepis (полное название SimplyMepis) – это Live-дистрибутив, главная цель которого – простота использования. Хотя его популярность не достигла головокружительных высот Ubuntu и SUSE, приверженцев у него хватает, и обновления выходят регулярно. На Стороне 1 нашего DVD, в разделе **Дистрибутивы/Mepis**, вы найдете ISO-образ последнего релиза 7.0 – можете записать его на CD-R для последующей загрузки с него, или воспользоваться *VirtualBox*. Обратите внимание, Mepis требуется не менее 300 МБ ОЗУ, и если вы будете запускать его в *VirtualBox*, увеличьте настройку ОЗУ до 300 МБ.



› Рабочий стол Mepis 7.0 – KDE. Чтобы установить Mepis на жесткий диск, нажмите на значок MEPIS Install на рабочем столе...

При загрузке вы увидите несколько опции: сперва выберите Default, но если появятся проблемы, перейдите на Failsafe. Потом перед вами откроется окно приглашения, где надо будет ввести имя пользователя 'demo' и пароль 'demo'. Обратите внимание, пароль администратора (root) – 'root', поэтому, если вы решили установить Mepis на жесткий диск, нажмите на значок Install на рабочем столе и в ответ на предложение ввести пароль введите 'root'. Программа установки содержит море онлайн-подсказок, так что проблем в ее процессе у вас возникнуть не должно.

В прошлых номерах мы уделяли достаточно внимания Mepis; если вы уже какое-то время почитываете **LXF**, раскопайте старые номера: спецрепортаж **LXF79** был полностью посвящен этому дистрибутиву. Мы даже словили для беседы главного разработчика, Уоррена Вудфорда [Warren Woodford].



› ...и появится это окно. Следите за подсказками на левой панели, и все будет отлично.



PCLinuxOS



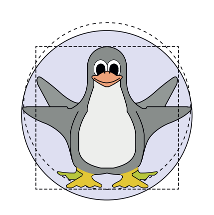
Некогда ответвившийся от Mandriva, PCLinuxOS ныне догоняет по популярности Ubuntu – и вполне заслуженно. Его отличают скорость, привлекательность и исключительная простота установки. Лучше всего он работает в режиме Live, так что можете просто загрузить компьютер со Стороны 2 нашего DVD и выбрать из меню загрузки PCLinuxOS. (Или, в панели настройки CD/DVD-ROM в *VirtualBox* используйте опцию 'Host CD/DVD Drive' с диском **LXFDVD** в дисководе). Есть несколько опций загрузки: начните со стандартной 'PCLinuxOS', а в случае проблем выберите одну из безопасных опций. Если вам нужна потрясающе быстрая ОС и у вас в наличии не менее 1 ГБ ОЗУ, выберите 'Copy2ram', и весь дистрибутив будет работать из памяти.

› Стандартные опции установки – это хорошо, но на случай трудностей у PCLinuxOS имеются и безопасные режимы.

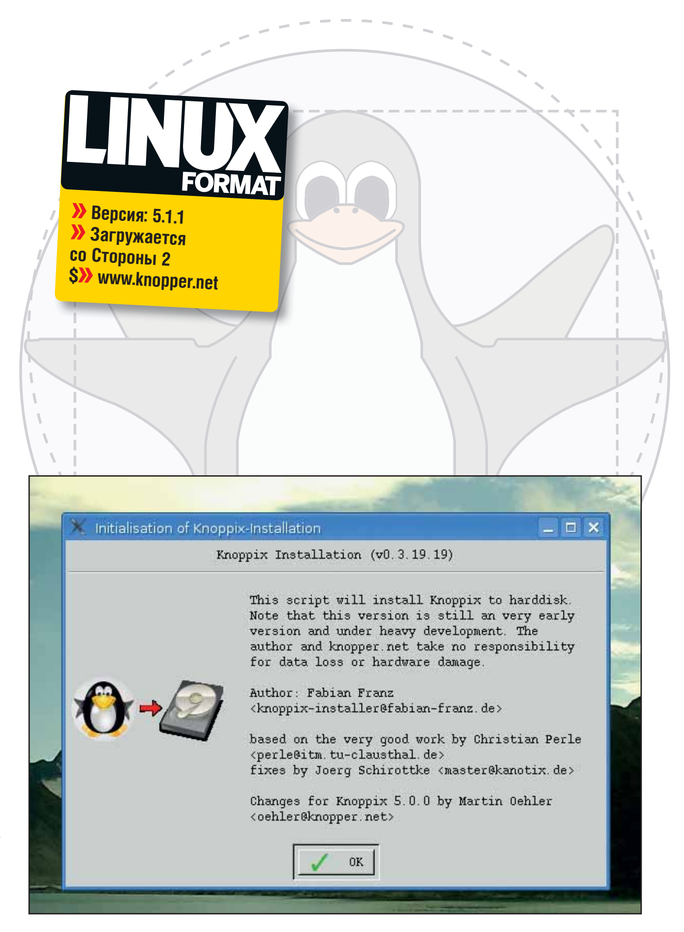
По ходу загрузки PCLinuxOS задаст вам несколько вопросов о настройке, а потом перед вами появится экран приглашения. Войдите в систему под именем пользователя 'guest' и паролем 'guest' – обратите внимание, что пароль администратора (root) – 'root'. Если вам понравится PCLinuxOS и вы захотите пользоваться им постоянно, можете скопировать его на жесткий диск, щелкнув на значок Install на рабочем столе. Как полагается, сначала создайте резервные копии важных данных, а потом следуйте подсказкам. PCLinuxOS отличается одной из самых быстрых процедур установки, которую мы когда-либо видели в дистрибутиве, и все будет готово почти мгновенно! Но если появятся проблемы, или вы захотите задать вопрос – зайдите на www.pclinuxos.com/forum.



› PCLinuxOS включает супер-скоростную программу установки на жесткий диск.

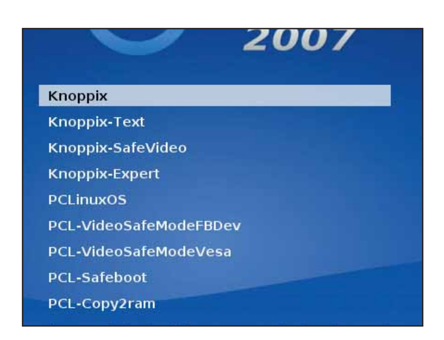


Knoppix



Knoppix – один из долгожителей среди Live-дистрибутивов, и при первом же появлении он мигом оброс поклонниками, благодаря превосходному определению оборудования и множеству программ. Его разработчик, Клаус Кноппер [Klaus Knopper], проделал огромную работу, втискивая бездну программ на один-единственный диск. Версия на Стороне 2 нашего DVD загружается прямо с диска – запустите компьютер с диском в дисководе, и перед вами должно появиться загрузочное меню. (Если этого не произошло, вам, возможно, надо поменять настройки BIOS). Для ознакомления с Knoppix через *VirtualBox*, установите в дисковод диск **LXFDVD** и нажмите CD/DVD-ROM в панели управления эмулированной машины. Убедитесь, что пункт Mount отмечен галочкой, и выберите 'Host CD/DVD Drive'. Затем нажмите Start, чтобы запустить ваш ПК.

Если Knoppix вас сильно порадует и вы захотите установить его на жесткий диск, можете воспользоваться имеющейся программой установки – но это весьма рискованно. Программа установки до сих пор помечена как экспериментальная, и находится в стадии активной разработки, так что новичкам в Linux мы настоятельно рекомендуем держаться от нее подальше. Но в любом случае будет мудро сперва сделать резервные копии важных данных! Затем нажмите K Menu > KNOPPIX > Root Shell и зайдите в 'knoppix-installer'. Появится диалоговое окно, а далее следуйте подсказкам.



› Выберите 'Knoppix' для нормальной сессии в режиме Live, 'Knoppix-SafeVideo' – если у вас имеются проблемы с графикой, и 'Knoppix-Expert', чтобы избежать автоматического определения оборудования.

› При всех надеждах на скорое светлое будущее, программа установки Knoppix пока что в стадии активной разработки – будьте с ней осторожны!

Fedora Live

Обладая поддержкой Red Hat и отличным сообществом разработчиков и тестеров, Fedora – один из самых передовых дистрибутивов, знаменитый быстрым обновлением ПО. Fedora был пионером освоения таких технологических новинок, как *AIGLX* и SELinux, и если вы хотите первыми снимать сливки с самых интересных новых функций в Линуксландии, это ваш дистрибутив. К сожалению, Fedora 8 Live не сработалась бы с другими загружаемыми дистрибутивами на нашем DVD, и мы не смогли бы сделать его мультизагрузочным. Но это не проблема – взамен мы предлагаем ISO-образ CD, и вы можете записать его на CD-R для последующей загрузки. Есть и альтернативный способ – воспользоваться *VirtualBox*: скопируйте ISO-файл в домашнюю директорию, запустите *VirtualBox* и нажмите на CD/DVD-ROM в панели настроек. После этого можете указать эмулятору на только что скопированный ISO и нажать Start для загрузки.

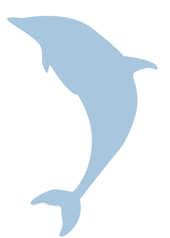
В Live-режиме можно исследовать рабочий стол и имеющиеся программы, не затрагивая жесткого диска. Но можно и установить Fedora на винчестер в качестве постоянного дистрибутива, через значок Install на рабочем столе. Этот процесс должен пройти совершенно безболезненно – просто следуйте подсказкам и не забудьте пароли пользователя и администратора, которые вы зададите. Если во время установки у вас возникнут проблемы, или вопросы о Fedora, есть отличный сайт, который стоит посетить – www.fedoraforum.org.



› Nodoka – новая тема для Fedora 8, но дистрибутив продолжает придерживаться привычных мягких синих тонов.



› Полюбили Fedora и хотите установить насовсем? Просто нажмите на значок на рабочем столе, чтобы скопировать его на жесткий диск.



Zenwalk



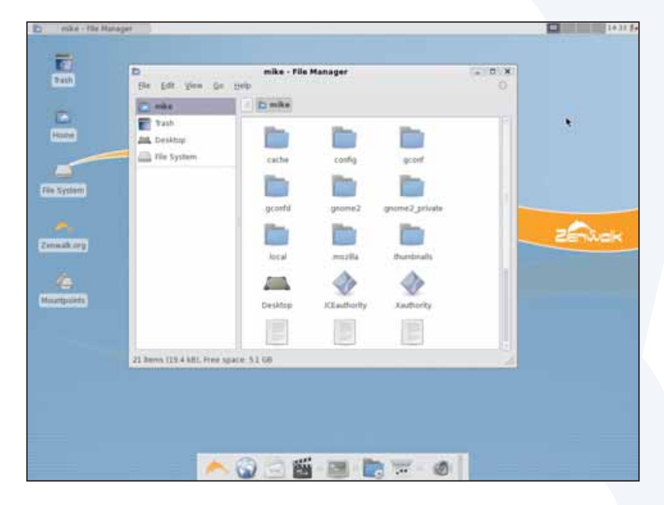
Современный, быстрый, рациональный, цельный и эволюционный – по крайней мере, по словам разработчиков. Основанный на Slackware, Zenwalk предпочитает простоту нагромождению пакетов, и работает он с впечатляющей скоростью – благодаря рабочему столу *Xfce* по умолчанию. Мы – большие любители дистрибутивов, действительно озабоченных производительностью: уж больно много сейчас развелось пустышек. На Стороне 2 нашего DVD в разделе **Дистрибутивы/Zenwalk** вас ждет самый свежий релиз в виде ISO-образа: **zenwalk-5.0.iso**. Можете записать его на CD-R и загрузиться с него, либо использовать *VirtualBox*, чтобы испытать его на эмулированном ПК.

Zenwalk не работает в режиме Live, и чтобы его запустить, надо установить его на жесткий диск; для начала он предложит поделить винчестер на разделы (а может занять весь жесткий диск целиком, если использовать авторазбиение – это самый простой способ в *VirtualBox*). Как и для большинства дистрибутивов, мы рекомендуем отвести 10 ГБ под Linux и создать раздел подкачки [swap partition] размером 512 МБ. После установки вам предложат задать пароль для пользователя root (администратора), и создать обычную пользовательскую учетную запись. Не забывайте свои пароли!

Если даже вы никогда раньше не пользовались *Xfce*, навигация в нем не покажется вам чересчур сложной. Нижняя панель содержит множество значков для запуска программ и меню (в которых содержится еще больше этих значков), а верхняя панель выступает в роли панели задач.



› **Текстовая программа установки Zenwalk не запугает тех, кто уже устанавливал Slackware в своей прошлой жизни в Linux.**



› **Долой ломовиков Gnome и KDE: Zenwalk использует быстрый *Xfce*, чтоб урвать еще ломоть от пирога производительности.**



Damn Small Linux

LINUX FORMAT
» Версия: 4.2.5
» ISO-образ CD, Сторона 2
» www.damnsmalllinux.org

Damn Small Linux (DSL, Чертовски Маленький Linux) – превосходный Live-дистрибутив для реанимации старых ПК: чтобы создать рабочую машину, ему достаточно процессора 486 с 16 МБ ОЗУ. Это минимальные требования, и намного более высокая производительность получится с 32 МБ ОЗУ, но вот вам отличная иллюстрация, как полезен бывает Linux, когда надо вдохнуть новую жизнь в древние машины. Хотя Damn Small Linux и вправду чертовски мал, он включает приложения для просмотра web-страниц и офисной работы, а также игры, и прекрасно подходит для реализации базовых задач или чтобы сделать детям игровую машину. На нашем DVD имеется три ISO-образа CD, чтобы вы записали их на CD-R для последующей загрузки – сначала попробуйте **dsl-4.2.5.iso**, который обеспечивает загрузку в нормальном режиме, а если возникнут проблемы, дайте шанс вариантам ‘syslinux’ и ‘initrd’.

Обратите внимание, что объем DSL настолько мал, что он помещается на маленький диск размером с визитку и объемом 50 МБ, так что этот дистрибутив очень удобно постоянно иметь при себе, и если вдруг во время своих путешествий вы наткнетесь на машину с запоротым Windows, можете загрузить DSL и решить проблему. Или, забредя к друзьям или коллеге, использующим исключительно Windows, вы все равно сможете получить свою дозу Linux, установив диск с DSL и перезагрузив их машину.

Если хотите испытать DSL в *VirtualBox*, скопируйте образ диска *dsl-4.2.5.iso* в домашнюю директорию. Затем запустите *VirtualBox* и укажите ей только что скопированный ISO-файл.



› ***Dillo*** **— поразительно быстрый (хотя и ограниченный) web-браузер, но для более сложных сайтов имеется Firefox.**



› **Нажмите DSL menu > System > Control Panel, чтобы настроить сетевое соединение, принтер и прочие аспекты вашего ПК.**

ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ ЭТО ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ DVD-ДИСК !

Информация о диске

ЧТО-ТО ПОТЕРЯЛИ?

Часто случается, что новые программы зависят от других программных продуктов, которые могут не входить в текущую версию вашего дистрибутива Linux.

Мы стараемся предоставить вам как можно больше важных вспомогательных файлов. В большинстве случаев, последние версии библиотек и другие пакеты мы включаем в каталог «Essentials» (Главное) на прилагаемом диске. Поэтому, если в вашей системе возникли проблемы с зависимостями, следует заглянуть именно туда.

ФОРМАТЫ ПАКЕТОВ

Мы стараемся включать как можно больше различных типов установочных пакетов: RPM, Deb или любые другие. Просим вас принять во внимание, что мы ограничены свободным пространством и доступными бинарными выпусками программ. По возможности, мы будем включать исходные тексты для любого пакета, чтобы вы смогли собрать его самостоятельно.

ДОКУМЕНТАЦИЯ

На диске вы сможете найти всю необходимую информацию о том, как устанавливать и использовать некоторые программы. Пожалуйста, не забывайте, что большинство программ поставляются вместе со своей документацией, поэтому дополнительные материалы и файлы находятся в соответствующих директориях.

ЧТО ЭТО ЗА ФАЙЛЫ?

Если вы новичок в Linux, вас может смутить изобилие различных файлов и расширений. Так как мы стараемся собрать как можно больше вариантов пакетов для обеспечения совместимости, в одном каталоге часто находятся два или три файла для различных версий Linux, различных архитектур, исходные тексты и откомпилированные пакеты. Чтобы определить, какой именно файл вам нужен, необходимо обратить внимание на его имя или расширение:

имя_программы-1.0.1.i386.rpm – вероятно, это бинарный пакет RPM, предназначенный для работы на системах x86;

имя_программы-1.0.1.i386.deb – такой же пакет, но уже для Debian;

имя_программы-1.0.1.tar.gz – обычно это исходный код;

имя_программы-1.0.1.tgz – тот же файл, что и выше по списку: «tgz» - это сокращение от «tar.gz»;

имя_программы-1.0.1.tar.bz2 – тот же файл, но сжатый bzip2 вместо обычного gzip;

имя_программы-1.0.1.src.rpm – также исходный код, но поставляемый как RPM-пакет для упрощения процесса установки;

имя_программы-1.0.1.i386.FC4.RPM – бинарный пакет RPM для x86, предназначенный специально для операционной системы Fedora Core 4;

имя_программы-1.0.1.ppc.Suse9.rpm – бинарный пакет RPM, предназначенный специально для операционной системы SUSE 9.x PPC;

имя_программы-devel-1.0.1.i386.rpm – версия для разработчиков.

Если диск не читается...

Это маловероятно, но если все же прилагаемый к журналу диск поврежден, пожалуйста, свяжитесь с нашей службой поддержки по электронной почте: disks@linuxformat.ru

LINUX FORMAT 8 GIGABYTE DVD

Март 2008

LXFDVD103

DISTRO MEGAPACK



debian

PCLinuxOS



LINUX FORMAT

Сторона 2

Аудио
Ardour - аудиоредактор
Banshee - аудиоплеер с каталогизатором
PulseAudio - звуковой сервер для POSIX-систем

Рабочий стол
aewm - минималистичный оконный менеджер
Avidemux - видеоредактор
digiKam - продвинутая программа для управления цифровым фотоальбомом
F-Spot - полнофункциональная программа для организации и управления коллекцией фотографий
Fluxbox - оконный менеджер, основанный на Blackbox
GnuCash - менеджер финансов
IceWM - это оконный менеджер
Ion - оконный менеджер без перекрывающихся окон для продвинутых пользователей.
Iwm - оконный менеджер для X11
OpenBox - легкий оконный менеджер
Ratpoison - простой оконный менеджер
ROX - быстрое рабочее окружение
wmii - динамический оконный менеджер

Разработка
Arduino - IDE для микроконтроллеров
Deb_Creator - утилита для быстрого создания Debian-пакетов
KScope - интерфейс к Cscope для KDE
Matplot - библиотека для построения графиков
PyGame - это набор Python-модулей для написания игр

Дистрибутивы
Damn Small Linux - компактная система для устаревших машин
Fedora Core - свободный дистрибутив, спонсируемый корпорацией Red Hat
Knoppix - загрузочный LiveCD/LiveDVD
PCLinuxOS - одно из популярнейших решений Linux для десктопа
Zenwalk - дистрибутив GNU/Linux, основанный на Slackware

Игры
Spring - движок свободной RTS
SuperTux - свободная аркада с пингвином в главной роли
Warzone 2100 - стратегия реального времени

Hot Picks
Bazaar - децентрализованная система контроля версий
Fish Fillets NG - интересная головоломка
Freecycle - бит-слайсер
Frets on Fire - игра для тренировки пальцев
Gscan2pdf - графический интерфейс для сканирования документов прямо в PDF-файлы
LabPlot - программа для построения двух- и трёхмерных графиков
Q DVD Author - программа для мастеринга DVD
Rosegarden - профессиональный ауио- и MIDI-секвенсор

Интернет
Songbird - веб-плеер
Transmission - Torrent-клиент

Система
GTKO - утилита разработки и тестирования для Oracle DB
StartUp Manger - графическая утилита для изменения настроек
Grub/Grub2 и Usplash
VirtualBox - виртуальная машина

Поставляется вместе с журналом LINUXFORMAT номер 3(103) Март 2008

Сторона 1

Debian GNU/Linux 4.0r3
Mandriva One 2008
SimplyMEPIS 2007
OpenSUSE Live 10.3
Ubuntu 7.10

Комментарии? Присылайте ваши мысли и предложения по электронной почте: info@linuxformat.ru
Пожалуйста, ознакомьтесь с опубликованной в журнале инструкцией перед использованием данного диска.
Настоящий диск тщательно тестировался и проверялся на всех стадиях производства, однако, как и в случае с любым новым ПО, мы рекомендуем вам использовать антивирусный сканер. Мы также рекомендуем всегда иметь под рукой актуальную резервную копию данных вашего жесткого диска. К сожалению, редакция Linux Format не может принимать на себя ответственность за любые повреждения, разрушения или иные убытки, которые может повлечь за собой использование этого DVD, представленных на нем программ или данных. Перед тем, как устанавливать какое-либо ПО на компьютер, подключенный к сети, проконсультируйтесь с сетевым администратором.

Дефектные диски. В маловероятном случае обнаружения дефектов на данном диске, пожалуйста, обращайтесь по адресу: disks@linuxformat.ru

Тираж изготовлен ООО «Фортмедиа», Россия, Санкт-Петербург, 196006 ул. Цветочная д. 7, тел. +7 (812) 388-8290. Лицензия МПТР России ВАФ № 77-225



СОЗДАНИЕ УСТАНОВОЧНЫХ ДИСКОВ ПРИ ПОМОЩИ CDRECORD

Самый быстрый способ записать ISO-образ на чистую матрицу – это *cdrecord*. Для всех перечисленных ниже действий потребуются права root. Для начала определите путь к вашему устройству для записи дисков. Наберите следующую команду:

```
cdrecord -scanbus
```

После этого на экране терминала должен отобразиться список устройств, подключенных к вашей системе. SCSI-адрес каждого устройства представляет собой три числа в левой колонке, например, 0,3,0. Теперь вы можете с легкостью записать образ на диск:

```
cdrecord dev=0,3,0 -v /путь к образу/image.iso
```

Чтобы упростить дальнейшее использование *cdrecord*, сохраните некоторые настройки в файле **/etc/default/cdrecord**. Добавьте по одной строке для каждого устройства записи (вероятно, в вашей системе присутствует всего одно такое устройство):

```
Plextor= 0,3,0 12 16M
```

Первое слово в этой строке – это метка, затем, после адреса SCSI-устройства вы должны указать скорость и размер буфера. Теперь вы можете заменить SCSI-адрес в командной строке на выбранную вами метку. Все будет еще проще, если вы добавите следующее:

```
CDR_DEVICE=Plextor
```

Все, что вам теперь нужно для записи ISO-образа – это набрать команду

```
cdrecord -v /path/to/image.iso
```

Если вы не из числа любителей командной строки, в таком случае вам придет на помощь утилита *gcombust*. Запустите ее из-под root, выберите вкладку Burn и ISO 9660 Image в верхней части окна. Введите путь к образу, который вы хотите записать на диск, и смело нажимайте на Combust!. Пока ваш образ пишется на диск, можете выпить чашечку кофе.



Другая ОС?

Вам не обязательно использовать Linux для записи компакт-диска. Все необходимые файлы уже включены в ISO-образ. Программы вроде *cdrecord* просто переносят данные на чистую матрицу. Если у вас нет устройства для записи дисков, можно найти того, у кого оно есть, и записать диск на его компьютере. На нем может стоять Windows, Mac OS X, AmigaOS, или любая другая ОС.

Нет устройства для записи дисков?

А что, если у вас нет устройства, с помощью которого можно было записать образ на диск? Вы знаете кого-либо с таким устройством? Вам не обязательно использовать Linux для записи дисков, подойдет любая операционная система, способная распознать пишущий привод (см. выше).

Некоторые дистрибутивы умеют монтировать образы дисков и выполнять сетевую установку или даже установку с раздела жесткого диска. Конкретные методы, конечно, зависят от дистрибутива. За дополнительной информацией обращайтесь на web-сайт его разработчика. LXF

Содержание DVD

СТОРОНА 1

ДИСТРИБУТИВЫ

Debian .... Зрелый и стабильный дистрибутив.
Mandriva .... Дружелюбный к пользователю Linux.
Mepis .... Настольный дистрибутив на базеDebian.
OpenSUSE .... Спонсируемый Novell дистрибутив для настольных ПК и серверов.
Ubuntu .... Самая популярная в мире разновидность Linux.

СТОРОНА 2

ЖУРНАЛ

Blender .... Файл проекта игры.
CodeProject .... Код примеров статьи.
Ingame .... Движок на основе SDL.
Matplotlib .... Исходные тексты примеров
Qt4 .... Код из учебника Qt4
WordPress .... Пример расширения WordPress.

АУДИО

Ardour .... Цифровая студия звукозаписи.
Banshee .... Музыкальный плейер и менеджер.
PulseAudio .... Звуковой сервер.

РАБОЧИЙ СТОЛ

aewm .... Минималистичный менеджер окон.
Avidemux .... Редактор видео.
DigiKam .... Менеджер фото.
F-Spot .... Менеджер фото.
Fluxbox .... Менеджер окон.
GnuCash .... Небольшая программа для бизнеса и бухгалтерии.
IceWM .... Windows-подобный менеджер окон.
Ion .... Мозаичный менеджер окон.
Iwm .... Менеджер окон в стиле ультра-минимализма.
Openbox .... Менеджер окон.
Ratpoison .... Менеджер окон, управляемый клавиатурой.
ROX-Filer .... Файловый менеджер.
wmii .... Динамический менеджер окон.

РАЗРАБОТКА

Arduino IDE .... Среда разработки для Arduino.
Deb Creator .... Создание пакетов для Debian Ubuntu.
KScope .... Инструмент анализа исходного кода.
Matplotlib .... Библиотека для создания диаграмм и графиков.
PyGame .... Инструментарий Python для создания игр.

ДИСТРИБУТИВЫ

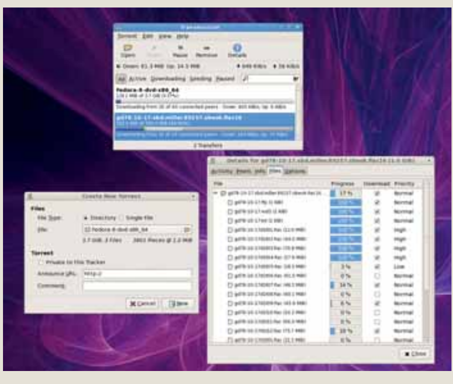
Damn Small Linux .... Дистрибутив-легковес.
Fedora .... Дистрибутив, спонсируемый Red Hat.
Knoppix .... Live-дистрибутив.
PCLinuxOS .... Настольный дистрибутив.
Zenwalk .... Быстрый и компактный дистрибутив.

ИГРЫ

Spring .... Стратегия реального времени.
SuperTux .... Пингвино-платформенная игра.
Warzone 2100 .... Стратегия реального времени.

HOTPICKS

Bazaar .... Система управления версиями.
Fish Fillets .... Головоломка.
Freecycle .... Программа нарезки.
Frets on Fire .... Имитатор электрогитары.
gscan2pdf .... Изготовление многостраничных PDF со сканированного изображения.
LabPlot .... Приложения для анализа данных и визуализации.



› Многоплатформенные загрузки *BitTorrent* с помощью *Transmission* – быстро и легко.

'Q' DVD Author .... Инструмент создания DVD.
Rosegarden .... Музыкальный редактор.

ИНТЕРНЕТ

Songbird .... Web медиа-плейер.
Transmission .... Клиент BitTorrent.

СИСТЕМА

GTKO .... Интерфейс Oracle.
StartUp Manager .... Настройки загрузки.
VirtualBox .... Эмулятор ПК.

ГЛАВНОЕ

ATI driver .... Графический драйвер.
Bash .... Оболочка командной строки.
Cairo .... Библиотека двухмерной графики.
CheckInstall .... Программа создания двоичных пакетов.
Coreutils .... Утилиты командной строки.
CSV .... Содержание диска.
GLib .... Низкоуровневая библиотека.
Glibc .... Библиотека GNU C.
Gtk .... Инструментарий пользовательского интерфейса.
HardInfo .... Системная информация и сравнительный анализ.
Jigdo .... Создатель ISO-образов.
Kernel .... Свежий релиз ядра Linux.
LibXML2 .... XML-анализатор и набор инструментов.
ncurses .... Оконный инструментарий текстового режима.
Nvidia driver .... Графический драйвер.
RAWRITE .... Программа записи образов на дискеты.
SBM .... The Smart Boot Manager.
SDL .... Библиотека мультимедиа.



› 5000 боевых единиц в действии: стратегия реального времени *Spring*.



Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия
ПИ № ФС77-21973 от 14 сентября 2005 года
Выходит ежемесячно. Тираж 6000 экз.

РЕДАКЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ:
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Валентин Синицын info@linuxformat.ru
Выпускающий редактор
Родион Водейко
Литературные редакторы
Елена Толстякова, Иван Мищенко
Переводчики
Илья Аввакумов, Александр Бикмеев, Светлана Кривошеина, Александр Казанцев, Алексей Опарин, Валентин Развозжаев, Татьяна Цыганова
Редактор диска
Александр Кузьменков
Допечатная подготовка
Сергей Австрецкий, Родион Водейко, Мария Пучкова
Креативный директор
Станислав Медведев
Технический директор
Денис Филиппов
Директор по рекламе
Денис Игнатов +7 812 965 7236 advert@linuxformat.ru
Генеральный директор
Павел Фролов
Заместитель генерального директора
Софья Виниченко
УЧРЕДИТЕЛИ
частные лица
ИЗДАТЕЛИ
Станислав Медведев, Виктор Федосеев, Павел Фролов

Отпечатано в типографии «Текст», ООО «ППК «Текст»
188680, Ленинградская область, Всеволожский район, Колтуши, д.32
Заказ _____

Пре–пресс: *d.r.i.v.e-group*

РЕДАКЦИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ:
Редактор Пол Хадсон [Paul Hudson] paul.hudson@futurenet.co.uk
Редактор новостей Майк Сондерс [Mike Saunders] mike.saunders@futurenet.co.uk
Редактор обзоров Грэм Моррисон [Graham Morrison] graham.morrison@futurenet.co.uk
Художественный редактор Эфрейн Эрнандес-Мендоса [Efrain Hernandez-Mendoza] efrain.hernandez-mendoza@futurenet.co.uk
Литературные редакторы Эндрью Грегори [Andrew Gregory] agregory@futurenet.co.uk, Мэтт Нейлон [Matt Nailon] mnailon@futurenet.co.uk

Подготовка материалов
Орестис Бастоунис [Orestis Bastounis], Ладислав Боднар [Ladislav Bodnar], Нейл Ботвик [Neil Bothwick], Джон Брэндон [John Brandon], д-р Крис Браун [Dr. Chris Brown], Энди Ченнел [Andy Channelle], Энди Хадсон [Andy Hudson], Дэниел Джеймс [Daniel James], Фрэнк Полманн [Frank Pohlmann], Dale Strickland-Clark [Дейл Стрикланд-Кларк], Саймон Пиксток [Simon Pickstock], Роб Певис [Rob Purvis], Дмитрий Амиров, Евгений Балдин, Андрей Боровский, Дмитрий Дроздов, Иван Зорин, Евгений Кропоткин, Галина Пожарина, Олег Попов, Андрей Прахов, Валентин Развозжаев, Александр Супрунов, Алексей Федорчук, Алексей Шипунов, Илья Шпаньков

Художественные ассистенты: Нейл Фристоун [Neil Freestone], Ники Гоутутбед [Nicky Gotobed], Фил Хейкрэфт [Phil Heycraft].

Иллюстрации: iStockphoto.com

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
UK: Linux Format, 30 Monmouth Street, Bath BA1 2BW
Tel 01225 442244 Email: linuxformat@futurenet.co.uk
РОССИЯ:
Санкт-Петербург (редакция): ул. Гончарная, 23, офис 54, телефон: (812) 717-00-37
Представительство в Москве:
пр.Мира, 161, телефон +7(495) 799-18-63, +7(495)136-88-45
Email: info@linuxformat.ru, Web: www.linuxformat.ru



BATH • LONDON • MILAN • NEW YORK • PARIS • SAN DIEGO • SAN FRANCISCO



в апреле

KDE против GNOME

Теперь, когда KDE 4 вышла, мы поставили рабочие столы лицо к лицу и готовы ответить на вопрос, кто же из них – лучший?

Не устанавливайте Vista!

Почему компании могут извлечь большую выгоду от миграции на Linux, чем от перехода на новейшую ОС Microsoft?

Патчи через Rsync

У вас более одного Linux-компьютера? Сократите трафик обновлений вдове!

Сравнение: аудиокодеки

Ogg Vorbis против MP3 и всех остальных: ваши уши будут им судьями.

Содержание последующих выпусков может меняться без уведомления